app Mil 10

Jy 5 6894

R

Neue Methode,

irreguläre Veſtungen

zu vertheidigen, zu verſtärken, und auf allen Seiten gleich ſtark zu befeſtigen;

herausgegeben

von

P. F. von Bellersheim,

Holländiſchen Minier-Officier.

Frankfurt am Mayn,

Bey Heinrich Ludwig Brönner, 1767.

Vorrede.

Ich nehme mir die unſchuldige Freyheit meine Gedancken, die ich bey der heut zu tag gewöhnlichen Befeſtigungs- und Vertheidigungs-Manier ſo wohl regulärer als auch vornehmlich irregulärer Plätze, aus der Erfahrung und durch eigenes Nachdencken erlanget habe, durch den Druck bekant zu machen. Es fehlet uns zwar gar nicht an Schriften, die in der Kriegsbau-Kunſt vortreflichen Unterricht geben. Allein ſie haben mehrentheils nur reguläre Plätze zu ihrem Gegenſtand, von irregulären Plätzen aber ſagen ſie uns gar wenig und das noch ſo unzulänglich, daß man ſich wenig Raths aus denſelben erhohlen kan.

Auch fehlet es an Schriften nicht, die uns zeigen, wie man eine Veſtung angreifen und ſie zur Uebergabe zwingen könne. Die Erfahrung lehret auch, daß dieſe Anweiſung zum Angrif die beſten ſeyn müſſen, dann der auf ſtärckſte befeſtigte Ort kan ſich heut zu tag kaum etliche Wochen halten. Aber ich wundere mich, daß ſo wenig Schriften vorhanden ſind, die einen Unterricht geben, wie man eine Veſtung wohl vertheidigen könne.

Meine

Vorrede.

Meine Abſicht gehet dahin, dieſen beyden Mängeln, ſo viel in meinen Kräften iſt, wo nicht völlig, doch einiger Maſen abzuhelfen. Zu dem Ende habe ich dieſes Werck in zwey Theile abgeſondert. Im erſten Theil zeige ich 1) die Fehler an, welche ich bey der heutigen Vertheidigungs-Art bemerket habe 2) mache ich einige neue Erfindungen bekant, welche bey Vertheidigung der Veſtungen ſehr nützlich ſeyn werden und 3) handele ich von Verſtärkung und Vertheidigung regulärer und irregulärer Plätze überhaupt.

In dem zweyten Theil aber zeige ich eine gantz neue Manier irreguläre Plätze auf allen Seiten gleich ſtark zu befeſtigen, ſie mit wenig Koſten zu erbauen und mit einer ſchwachen Beſatzung wohl zu vertheidigen.

Der Leſer mag urtheilen, ob die abgehandelte Materien in der Sache ſelbſt ihren zureichenden Grund haben.

Müntzenberg den 1. Jan.
1767.

P. F. von Bellersheim.

Neue Methode, irreguläre Veſtungen zu vertheidigen, und zu befeſtigen.

Erſter Theil.

Von der Vertheidigung der Veſtungen.

Innhalt
der in dieſem Werke enthaltenen Materien.
Erſter Theil.
Von der Vertheidigung der Veſtungen.

Cap. I. Von den Fehlern der heut zu Tag üblichen Vertheidigungs-Art. - - - - - - Pag. 1.

II. Beſchreibung verſchiedener neuer Erfindungen, die bey Vertheidigung der Veſtungen nützlich zu gebrauchen. - 27

Beſchreibung einer hohlen Kugel, die man an ſtatt der Flatter-Minen brauchen kan. - - - - - 27

Beſchreibung, auf welche Art Redanen in einen Moraſt oder Inundation zu machen ſind. - - - 29

Schießſcharten und Zwiſchen-Wälle von einer neuen Erfindung 31

Beſchreibung einer neuen Batterie - - - 34

Wie man ſehr geſchwind einen Aufgang auf eben dieſe beſchriebene Batterie machen kan. - - - 36

Beſchreibung eines Univerſal-Inſtruments, mit welchem ein ſchlecht geübter Canonier, wie auch ein jeder Soldat, die Canone aufs genaueſte richten kan. - - 37

Beſchreibung eines Inſtruments, mit welchem man die Mörſer richten kan. - - - - - - 59

Paliſaden von einer neuen Art - - - - - 67

Mittel, wodurch man verhindern kan, daß die feindliche Minirer die Minen der Belagerten weder entdecken noch verderben können. - - - - - - 72

Eine neue Methode, das Glacis zu verſtärken. - - 79

Beſchreibung einer bedeckten Traverſe, welche zur Vertheidigung des trockenen Grabens dienen kan. - - 81

Ein neu erfundenes Retranſchement - - - 84

Von den Fehlern der heut zu Tag gebräuchlichen Bomben 85

Eine Bombe von einer neuen Art, welche dieſe Fehler nicht hat 85

Beſchreibung eines Korbs, mit welchem man ſich an ſtatt der Sand-Säcke gegen das Muſqueten-Feuer bedecken kan 89

Beſchreibung eines kleinen platten Schiffs, welches man bey Vertheidigung des bedeckten Weges und Waſſergrabens gebrauchen kan. - - - - - - 90

Beſchreibung eines Schiffs, welches bey Vertheidigung des bedeckten Weges gebrauchet werden kan. - - 90

Neue Methode, alle in Hände kommende feindliche Artillerie ſo zu verderben, daß ſie nicht mehr zu gebrauchen. - 90

Cap. III.

Cap. III. Neue Methode, Veſtungen zu vertheidigen. - - 92
Neue Methode, um den Feind währender Nacht von der Veſtung entfernt zu halten, und ihn zu nöthigen, auſſer dem Canonen-Schuß ſeine Laufgräben zu eröfnen. - 94
Was man thun ſoll, wenn man ſiehet, daß der Feind die Laufgräben eröfnet - - - - - - 97
Wie ein trockener oder Waſſer-Graben, der vor dem Glacis liegt,, vertheidiget werden ſoll. - - - 118
Von der Vertheidigung des Glacis und des bedeckten Wegs überhaupt - - - - - 125
Wie man einen trockenen oder Waſſer-Graben vertheidigen ſoll. 133
Von der Vertheidigung der Breſche überhaupt. - 136

Zweyter Theil.

Von Befeſtigung der irregulären Plätze.

Cap. I. Die Haupt-Fehler der heut zu Tag üblichen Befeſtigungs-Art. 147
II. Die vortheilhafte Beſchaffenheit meiner neuen Befeſtigungs-Methode - - - - - - 151
III. Wie der irreguläre Platz (Fig. No. I.) befeſtiget werden muß. 156
IV. Wie der irreguläre Platz (Fig No. II.) welcher eingebogene Winckel und eine ſehr lange Polygon hat, befeſtiget werden muß. 177
V. Wie der irreguläre Platz (Fig: No. III.) der eine Polygon 400. Ruthen lang, wie auch eine ganz kurze Polygon, ſodann 4. eingebogene Winkel hat, befeſtiget werden muß. - 181
VI. Wie der vorgeſtellte ſehr groſe irreguläre Platz (Fig. No. IV:) durch welchen ein breiter Schiffreicher Fluß lauft, befeſtiget werden muß - - - - - - 187
VII. Wie der irreguläre Platz (Fig. No. V.) durch welchen ein breiter Fluß, nahe vorbey aber unterſchiedene kleine Flüße laufen, befeſtiget werden muß. - - - 194
VIII. Wie der irreguläre Platz (Fig. No. VI.) durch welchen und um welchen Flüße laufen, befeſtiget werden muß. - 199
IX. Wie der irreguläre Platz (Fig. No. VII.) an welchem ein breiter Fluß vorbey lauft, befeſtiget werden muß. - 206
X. Wie ein Berg, der in einer Polygon an einer Veſtung liegt, (Fig. No. VIII) befeſtiget werden muß. - - 214
XI. Wie reguläre Plätze nach meiner Methode befeſtiget werden können. - - - - - 219

ERRATA.

Pag. 11. in der 8ten Zeil das letzte Wort, leſet vor Arbeit aufheben: Arbeit aufhalten.
Pag. 22. = = 26ten Zeil leſet an ſtatt, wirft er in die Werk: wirft in die Werke.
Pag. 25. im Anfang der 13ten Zeil, den bedeckten Weg oder unbedeckten Gang, muß heiſſen: den bedeckten oder unbedeckten Gang.

Das

Das I. Capitel.

Von den Fehlern der heut zu Tag üblichen Vertheidigungs-Art.

I.

Man wartet öfters zu lang, ehe man vor einer Veſtung, ſo weit als man mit Canonen ſchieſſen kan, alles dasjenige weg räumet, davon der Feind Nutzen haben kan, wenn er die Veſtung belagert.

II.

Es iſt bekannt, daß, ſo bald es dunkel wird, der Feind ein ſtarkes Commando Trouppen um die Veſtung herum ſtellt, und zwar den Veſtungswerkern ziemlich nahe, um hierdurch zu verhindern, daß niemand weder aus der Stadt, noch hinein kommen kan. Von dieſem Commando ſchicket er kleine Hauffen, wobey Ingenieurs ſind, die ſich bis an die Veſtungswerker nähern, und Entdeckungen machen, die ihnen bey dem Angrif des Platzes nützlich ſind. Mit Canonen auf dieſe kleine Hauffen Feinde zu ſchieſſen, iſt unnütz, denn man wird

keinen treffen, weilen dieſe Hauffen nicht ſtille ſtehen, ſondern immer in Bewegung ſind. Mit Flinten kan zwar auf dieſe kleine Hauffen geſchoſſen werden; doch dieſes Feuer, weilen es Nacht iſt, wird auch ſehr ungewiß ſeyn; auch können die Feinde ſich mit einem von dicken geſchlagenen Büffel-Häuten gemachten Harniſch bedecken, der leicht zu tragen iſt, aber nicht mit einem Flintenſchuß durchbohret werden kan.

Will man dieſe kleine feindliche Hauffen von der Veſtung entfernen, wie der Herr Goulon ſaget, daß es geſchehen könnte, wenn man Soldaten aus der Veſtung marſchiren lieſe, die ſich an den Fuß des Glacis auf den Bauch legten, die kleine feindliche Hauffen durch ſich hingehen lieſen, hierauf nach einem gegebenen Zeichen aufſtünden, die kleine feindliche Hauffen umringten, und ſie alſo von dem groſen Commando der Feinde, das die Stadt einſchlieſſet, abſchnitten. Dieſe Erfindung zur Ausführung zu bringen, ſcheinet mir gefährlich; dann es können von dieſen feindlichen Hauffen etwas entfernet, andere feindliche Hauffen ſtehen, und die Belagerten, welche die kleine feindliche Hauffen umringen wollen, ſelbſt umringen, und mit ſich als Kriegsgefangene wegführen. Vielleicht hat man nachtheilige Proben von des Herrn Goulons hier angeführten Erfindung gehabt, dann man bedienet ſich derſelbigen nicht mehr bey Belagerungen.

Das Commando, welches hier die Stadt einſchlieſſet, ſetzet die feindliche Arbeiter in Sicherheit, die an Eröfnung der Approchen arbeiten. Dann wollen die Belagerten durch einen Ausfall dieſe Arbeiter verjagen, ſo lauffen ſie Gefahr, durch Trouppen von dem feindlichen Commando, das nahe bey den Arbeitern ſtehet, umringt und zu Kriegsgefangenen gemacht zu werden; und dieſes iſt die Urſach, warum die Belagerten bey Eröfnung der Approſchen keinen Ausfall thun dürfen, und alſo der Feind, ohne beunruhiget zu werden, binnen einem Flintenſchuß vor der Veſtung die Approſchen eröfnen kan.

Das Artillerie-Feuer, das man hier ſuchet auf das feindliche Commando, das die Stadt einſchlieſſet, zu machen, iſt von gar keiner Wirkung,

kung, dann da ich ſolches nicht ſehen kan, wie will ich dann die Canonen darauf richten. Will ich mit Mörſern brennende Materie gegen den Feind werffen, um dadurch das Erdreich vor der Veſtung zu erleuchten, ſo iſt dieſe Erleuchtung nicht zulänglich, daß man dadurch die Canon auf das genaueſte ſolte richten können; dann nur ein ſehr kleiner Raum wird durch dieſe brennende Materie erleuchtet, und manchmal verblendet dieſe Erleuchtung mehr, als ſie zum richten einer Canone hilft, wie die Erfahrung ſolches zeiget.

Hieraus erſiehet der Leſer, daß es ein Haupt-Fehler in der heutigen Vertheidigungs-Art iſt, daß man bishero auf kein Mittel bedacht geweſen iſt, wie man das groſe Commando, ſo alle Nacht eine Veſtung ſo enge einſchlieſſet, und die kleine Hauffen, die ſich den Veſtungswerkern nähern, von der Veſtung entfernet halten kan.

III.

Die Belagerten ſind nach der heutigen Vertheidigungs-Art gezwungen, ihr Artillerie-Feuer ſehr zu vertheilen, dann alle Augenblicke zeiget ſich ihnen ein neuer Gegenſtand, darauf es nöthig iſt zu ſchieſſen. Dieſes aber ſchwächet ihr Artillerie-Feuer, und vermehret das feindliche; dann wann der Feind ein Veſtungswerk beſchieſſet, ſo richtet er darauf ſo viele Artillerie als er will, und ſchieſſet ohne Nachlaß auf dieſes Werk, bis daß die Bruſtwehr deſſelbigen völlig umgeworffen iſt.

Des Nachts iſt das Canonen-Feuer der Belagerten von wenig Wirkung, und vornehmlich wann die Canon ſchreg gerichtet iſt; dann bey jedem Schuß, den man hier thut, lauft die Canon zurück, und es iſt ganz unmöglich, die Mündung der Canone wieder ſo in die Schießſcharten zu ſtellen, wie er darinn geſtanden hat, ehe man damit ſchoſſe.

Alle Schüſſe aber, die der Feind auf ein Veſtungswerk thut, geſchehen unter einer recht winklichten Richtung, und der Canone dieſe Richtung bey der Nacht wieder zu geben, wenn er mit derſelben geſchoſſen hat, erfordert nichts anders, als nur wohl Acht zu haben, daß die Räder der Canone wider die Batterie-Bruſtwehr zu ſtehen kommen.

Wenn des Nachts eine Canone der Belagerten demontiret wird, und ſie eine andere an der demontirten Stelle bringen, welche etwas ſchreg gerichtet werden muß; ſo kan man dieſer Canone keine Richtung geben, ſondern muß die ganze Nacht damit ungewiß auf gut Glück hin ſchieſſen.

Wenn aber dem Feind eine Canone demontiret wird, und er eine andere an der demontirten Stelle bringet, ſo ſtellet er die Lavetten-Räder nur ſo, daß ſie die Batterie-Bruſtwehr berühren; hierauf giebet er der Canone die Elevation wieder, welche die demontirte vorher hatte, ſo iſt ſeine Canone ſo gut gerichtet, wie die demontirte war, wie aus dem erhellet, was ich ſo eben geſagt habe.

Die Bomben, die der Feind in die Veſtungswerker wirft, thun darinn eine viel beſſere Wirkung, als diejenigen thun werden, welche die Belagerten auf des Feindes Werker werffen; dann dieſe Werker ſind von einem groſen Umfang, und hat man alſo Raum darinnen, den Bomben auszuweichen. Die Bomben aber, die der Feind in die Veſtungswerker wirft, demontiren darinn die Artillerie, tödten und verwunden die Soldaten und Canonierer, immaſſen dieſe hier keinen Raum haben, den fallenden und ſpringenden Bomben auszuweichen.

IV.

Die Zwiſchenwälle (Merlons) und Schießſcharten, wie man ſie heut zu Tag macht, ſind fehlerhaft. 1.) Man macht Zwiſchenwälle (Merlons) von Schanzkörben, die man vor einander auf die Bruſtwehr ſetzet, und befeſtiget ſie mit den in den Schanzkörben ſich befindlichen Pfählen, füllet dieſe Körbe mit Erde, und bekleidet ſie rundum mit Faſchinen. Die Pfähle, womit dieſe Schanzkörbe auf der Bruſtwehr befeſtiget ſind, werden ſehr bald, wenn der Feind die Bruſtwehr beſchieſſet, von den Canonenkugeln entzwey geſchlagen; ſind ſie entzwey geſchlagen, ſo iſt die mindeſte Erſchütterung vermögend, die Schanzkörbe von der Bruſtwehr herunter zu ſchmeiſſen. Schieſſet alſo der Feind nur einige Canonenkugeln in die nicht mehr befeſtigte Schanzkörbe,

körbe, oder fället eine Bombe darzwiſchen, ſo daß ſie ſtark erſchüttert werden, ſo fallen ſie auf einmal um. Die Faſchinen, womit die Schanzkörbe bekleidet ſind, reiſſen ſich gar leicht von den Schanzkörben ab. Sind nun dieſe Zwiſchenwälle einmal umgeworffen; ſo bleibet den Belagerten kein Mittel übrig, ſie während der Belagerung wieder herzuſtellen. Dann wie iſt es möglich, wieder Schanzkörbe auf eine Bruſtwehr zu ſtellen, zu befeſtigen, mit Erde zu füllen, und mit Faſchinen zu bekleiden? Dann der Feind läſſet nicht einen Augenblick nach, mit Canonen auf die Bruſtwehr zu feuern, und Bomben darauf zu werfen. 2.) Die Zwiſchenwälle von Erde gemacht, mit Faſchinen bekleidet, und auf der Oberfläche der Bruſtwehr aufgeführet, taugen auch nicht viel; ſie haben keine rechte Verbindung mit der Bruſtwehr; die Faſchinen, womit ſie bekleidet ſind, und welche die Erde zuſammen halten, reiſſen gar bald los, wenn der Feind mit Canonen ſie entzwey ſchieſſet. Sind nun aber die Faſchinen losgeriſſen, ſo fallen die Zwiſchenwälle, deren Erde durch die Faſchinen gehalten wurde, auf die mindeſte Erſchütterung, die eine darein geſchoſſene Kugel macht, von einander; der Feind aber fähret fort, auf die Zwiſchenwälle zu feuern, mithin iſt es den Belagerten unmöglich, ſie wieder herzuſtellen.

Wenn die Bekleidung der Zwiſchenwälle mit Faſchinen nicht ſo gemacht iſt, daß die Faſchinen nicht anders losgeriſſen werden können, es ſeye dann, daß die Pfähle, womit ſie befeſtiget ſind, mit losreiſſen; ſo kan es ſich zutragen, daß, wenn man mit der Canone durch eine mit Faſchinen bekleidete Schießſcharte feuert, die Faſchinen durch den ſtarken Stoß, den bey jedem Schuß die Luft darauf thut, von ſelbſten losreiſſen, und ſich aus den Pfählen, die ſie befeſtiget halten, herausziehen. Dann wenn man durch die Schießſcharten feuert, ſo drucket die Luft die Faſchinen von unten herauf, und wird dadurch der Faſchinen ihre Verbindung getrennet, und ſie heben ſich endlich aus den Pfählen, die ſie befeſtigen, heraus, und fliegen in die Luft. Wie ich hiervon in einer gewiſſen Veſtung ein Exempel geſehen habe, wo man nur ein bloſes Freuden-Feuer machte, durch Schießſcharten mit Faſchinen

bekleidet, und allwo bey dem zweyten Schuß, den man durch dieſe Schießſcharten thate, Faſchinen ſich losriſſen und in die Luft flogen.

Die Zwiſchenwälle von Raſen gemacht, ſind die beſten unter denjenigen, die man heut zu Tag macht; ſie thun denen darauf geſchoſſenen Canonenkugeln einen ziemlich guten Widerſtand. Doch zeiget die Erfahrung, daß ſie auch nicht ſehr lang das feindliche Canonen-Feuer aushalten können, und wenn ſie einmal umgeworffen, nicht wieder herzuſtellen ſind.

Wenn ein Veſtungswerk über dem andern 6. Fuß hoch erhöhet lieget, ſo ſchneidet man die Schießſcharten in die Bruſtwehr ein, und bekleidet die Wände der Schießſcharten mit Faſchinen oder Raſen. Die Zwiſchenwälle dieſer Schießſcharten thun dem feindlichen Artillerie-Feuer einen ziemlich ſtarken Widerſtand; doch aber, wenn ſie beſchädiget werden, ſind ſie ſchwer herzuſtellen, und man ſchwächet auch damit gewaltig die Bruſtwehr der Werke. Dann man ſetze einmal, es wären nur 6. Schießſcharten in die Bruſtwehr eines Veſtungswerks eingeſchnitten, ſo machet man damit fornen in die Bruſtwehr eine Oefnung von 54. Fuß. Die Zwiſchenwälle, die hier zwiſchen dieſen in die Bruſtwehr gemachten Oefnungen bleiben, ſind bloſe einzelne Erden-Hauffen, welche keine Verbindung mit einander haben; folglich verliehret eine Bruſtwehr, in welche man eine groſe Anzahl Schießſcharten macht, faſt alle ihre Verbindung, und wird es dem Feind leicht ſeyn, mit ſeinem Artillerie-Feuer eine ſolche Bruſtwehr umzuwerffen.

Alle Schießſcharten und Zwiſchenwälle müſſen völlig zu Stand gebracht ſeyn, ehe die Veſtung berennet wird, weilen man nicht wiſſen kan, welche Seite von der Veſtung der Feind angreiffen wird; mithin iſt man genöthiget, auf allen Veſtungswerkern Zwiſchenwälle und Schießſcharten anzulegen. Wenn nun dieſe zu Stand gebracht ſind, ſo greiffet der Feind doch nicht mehr als eine oder zwey Seiten von der Veſtung an. Der Schießſcharten u. ſ. w., die auf dieſer angegriſſenen Seite ſind, kan man ſich alsdann bedienen, aber von allen übrigen

hat

hat man keinen Nutzen. Da die Erbauung der Schießſcharten und Zwiſchenwälle aber ſehr viel koſtet, ſo hat man viele Koſten, ohne Nutzen davon zu haben, angewandt. Hinter alle Schießſcharten muß man Batterien machen, folglich erfordert es die Nothwendigkeit, daß man in alle Veſtungswerker Batterien machen muß. Dieſe zu machen koſtet viel, und von keinen wird man Nutzen haben, als von denen, die auf der Seite der Veſtung liegen, welche der Feind attaquiret. Alſo nöthiget mich die Verfertigung dieſer Batterien abermal, viel Koſten, ohne Nutzen davon zu haben, anzuwenden. Wenn dieſe Batterien nun noch 4. Fuß über der Oberfläche des Wallgangs erhöhet ſeyn müſſen, und man alſo an einer jeden Batterie einen Aufgang machen muß, ſo werden die Koſten dadurch noch vermehret.

Aus dem hier geſagten ſiehet man, daß Schießſcharten, Zwiſchenwälle, Batterien und Aufgänge auf die Batterien zu machen, viele unnöthige Koſten verurſachen, und wäre zu wünſchen, daß man mit Anlegung dieſer Stücke auf den Veſtungswerken warten könnte, bis man Gewißheit hätte, welche Seite der Veſtung der Feind angreiffen wolle. Dann wird dieſes zu thun möglich ſeyn, ſo werden viele unnöthige Koſten erſparet werden können.

V.

Wann der Feind mit Canonen auf die Veſtungswerke feuert, ſo ſchieſſet er von unten hinauf, und alſo heben die Kugeln die Erde gleichſam in die Höhe, und machen einen ſtarken Riß hinein; ſie lüften die Erde, und machen ihr Raum, daß ſie herunter rollen kan, indem ſie die Theile der Erde trennen, die ſolche in der Lage erhielten, worein man ſie auf einander gelegt hatte. Iſt nun aber der Zuſammenhang der Erde einmal getrennet, ſo bedarf es wenig Mühe mehr, ſie durch anhaltendes Schieſſen unter einer Richtung, wie hier eben geſagt, von einander zu reiſſen, daß ſie auseinander ſchieſſet, wie die Erfahrung bey allen Belagerungen dieſes lehret.

Schieſſen aber die Belagerten mit Canonen von dem Wall, ſo gehen alle dieſe Schüſſe ſinkend, und dieſes mindert gewaltig die Wirkung

kung der geſchoſſenen Kugeln, indem ſie die Erde, worein ſie ſchlagen, weder von einander reiſſen, noch in die Höhe heben, ſondern zuſammen drucken. Daß dieſes, was ich hier ſage, gegründet iſt, ſiehet man deutlich, wenn man mit den Canonen von den Veſtungswerken auf eine feindliche Batterie ſchieſſet, die mit Faſchinen bekleidet iſt. Dieſe Batterie widerſtehet dem Canonen-Feuer lange Zeit, weilen die Kugeln von oben hinunter in die Faſchinen ſchlagen, folglich die Faſchinen nicht aufheben, ſondern zuſammen drucken. Wenn aber der Feind auf eine Batterie der Belagerten ſchieſſet, die mit Faſchinen bekleidet iſt; ſo ſchlagen die Kugeln von unten in die Faſchinen, ſtoſſen die Faſchinen hinauf, und reiſſen ſie aus den Pfählen, womit ſie befeſtiget ſind, heraus. Die Bruſtwehr der Approſchen hat eine breite Böſchung, ſo daß die Erde, wenn ſie auch noch ſo ſtark erſchüttert oder ihr Zuſammenhang getrennet wird, ſo leicht nicht ablauffet, ſondern in der Lage liegen bleibt, worinnen ſie liegt. Ganz anders aber iſt es mit der Bruſtwehr der Veſtungswerker beſchaffen. Dieſe Bruſtwehr hat eine kleine Böſchung, die von der Erde, welche ſie in ihrer Lage erhält, ſtark gedruckt wird, und wenn alſo der Feind etliche Kugeln in dieſe Böſchung ſchieſſet, ſo daß ſie Löcher und Riſſe bekommt; ſo bekommt die dahinter liegende Erde Luft, ſich auszubreiten, und rollet herunter. Alles dieſes zeiget uns die Erfahrung, wenn man darauf Acht hat, und iſt die Urſach, daß die Batterien der Belagerten in ſo wenig Zeit demontiret ſind, und die Bruſtwehr der Veſtungswerker ſo geſchwind durch das feindliche Artillerie-Feuer umgeworffen werden; ſind nun aber die Batterien und Bruſtwehr einmal umgeworffen, ſo kan man ſie nicht wieder herſtellen.

VI.

Mit der Canone über die Bruſtwehr in einer Belagerung zu ſchieſſen, ſcheinet faſt gänzlich auſſer Gebrauch zu ſeyn, und glaube ich, daß man aus folgenden Urſachen dieſe Art zu ſchieſſen unterläßt: 1.) Wenn man mit einer Canone, die in dem bedeckten Weg ſtehet, über die Bruſtwehr ſchieſſet, ſo muß man Batterien, worauf man die Canonen

nonen ſtellet, in den bedeckten Weg machen, und müſſen dieſe Batterien 4. Fuß über die Oberfläche des bedeckten Wegs erhöhet ſeyn. Wo dieſe Batterien ſtehen, da muß man die Paliſaden aus dem bedeckten Weg wegnehmen. Dieſe Batterien zu machen, ehe der Platz belagert iſt, würde viele unnöthige Koſten geben, dann dieſe erhöhte Batterien würden in dem bedeckten Weg rund um die Veſtung herum gemacht werden müſſen. Von allen dieſen Batterien aber hat man keinen Nutzen, als nur von denen, die auf derjenigen Seite der Veſtung liegen, welche der Feind angreift; und von dieſen wird der Nutzen auch noch ſehr gering ſeyn, dann ſo bald als der Feind vor der Veſtung nur eine Batterie errichtet hat, ſo muß das Feuer dieſer Batterien aufhören, indem ſonſten von der feindlichen Batterie die Canonierer der Belagerten bald tod geſchoſſen ſeyn würden. 2.) Will man mit Canonen über eine Bruſtwehr ſchieſſen, darinn die Schießſcharten eingeſchnitten ſind, ſo müſte man hinter der Bruſtwehr erhöhete Batterien anlegen, und zwar um die ganze Veſtung herum; dann will man mit Verfertigung dieſer Batterien warten, bis daß der Feind die Approſchen eröfnet, ſo fehlet alsdann die Zeit, dieſe Batterien zu Stand zu bringen; doch wenn man auch dieſe Batterien zu Stand bringen könnte, ehe der Feind eine Batterie vor der Veſtung in Stand brächte, ſo wird man dieſe Batterien auf das längſte nur etliche Tage gebrauchen können, nachhero aber genöthiget ſeyn, die Canonen von den erhöhten Batterien herunter zu nehmen, um damit durch die in die Bruſtwehr eingeſchnittene Schießſcharten zu feuern. Ehe man aber durch dieſe Schießſcharten feuern kan, ſo muß man die hinter den Schießſcharten gemachte erhöhte Batterien wieder wegnehmen, welches alles Zeit erfordert, davon der Feind Nutzen haben kan. Dann während, daß die Belagerten mit dem Abbrechen der Batterie beſchäfftiget ſind, feuert der Feind von ſeinen Batterien auf die Schießſcharten, die vor den erhöhten Batterien liegen, und wirft einen Theil derſelbigen um. 3.) Will man über eine Bruſtwehr ſchieſſen, auf welcher die Zwiſchenwälle aufgeſetzt ſind, ſo müſſen hinter dieſer Bruſtwehr 8. Fuß hohe Batterien angelegt werden. Da

aber dieſes um die ganze Veſtung herum geſchehen muß, ſo würde dieſes viel koſten, und ſo bald man aufhören muß über die Bruſtwehr mit Canonen zu feuern, ſo müſte man von den erhöhten Batterien 4. Fuß abnehmen, dann höher nicht als 4. Fuß dörfen die Batterien hier bleiben, wenn man mit Canonen durch die Schießſcharten feuern will.

Wenn aber das Feuer über die Bruſtwehr, ohne dieſe angeführte beſchwerliche und ſchädliche Umſtände, geſchehen könnte, ſo wäre dieſes Feuer den Belagerten gar nützlich; dann ſchieſſet man mit den Canonen über die Bruſtwehr, ſo ſtehet der Flug derſelbigen nicht eingeſchränket, wie in einer Schießſcharte, ſondern auf der Oberfläche der Bruſtwehr ſtehet er ganz frey, folglich kan man ſie eher drehen und wenden, wohin man will.

VII.

Ich habe geſehen, daß man ſich manchmal in Belagerungen aufhält, mit Canonen auf die völlig zu Stand gebrachte Theile der Approſchen zu feuern. Dieſes Feuer aber thut wenig Wirkung, dann alle Canonkugeln, die man in eine zu Stand gebrachte Tranſchee-Bruſtwehr ſchieſſet, vergraben ſich in dieſer Bruſtwehr, und beſchädigen daran gar wenig.

VIII.

Wenn die Schießſcharten in die Bruſtwehr eingeſchnitten ſind, ehe die Veſtung berennet iſt, wie dieſes heut zu Tag zu geſchehen pfleget; ſo kan der Feind dieſe Schießſcharten zehlen, die in ein Werk eingeſchnitten ſind, mithin wiſſen, wie viel Canonen die Belagerten in jedes Veſtungswerk ſtellen können, alſo einen genauen Ueberſchlag machen, wie viel Canonen er gegen die Seite der Veſtung, die er angreiffen will, aufführen muß, um damit dem Canonfeuer, das von den Veſtungswerken von dieſer Seite gemacht werden kan, überlegen zu ſeyn.

IX.

Die geblendete Schießſcharten, wie man ſie heut zu Tag macht, ſind von wenig Nutzen, dann der Feind kan ſie durch ein Fernglas alle

ſehen,

ſehen, ſobald er die Veſtung berennet hat. Siehet er ſie nun, indem er die Batterien vor der Veſtung errichtet, ſo ſchieſſet er mit etlichen Canonen darauf, und verdirbt ſie, ſo daß die Belagerten ſie nicht gebrauchen können.

X.

Da das Artillerie-Feuer der Belagerten bey Nacht ſo wenig Hinderniß dem Feind in ſeiner Arbeit macht, ſo hat man geglaubt, es wäre nöthig, die Nacht durch mit kleinem Gewehr unaufhörlich auf die Tranſcheen zu feuern, um dadurch die feindliche Arbeit aufzuheben. Allein, wie von einer ſchlechten Wirkung dieſes Feuer ſey, zeigen viele Tag-Bücher, die man von Belagerungen hat. Hier findet man, daß manchmal der Feind durch dieſes Feuer nur einen Todten und etliche Verwundete hat; und dieſes kan auch nicht anders ſeyn, dann das Feuer, ſo man mit dem kleinen Gewehr macht, iſt ohne Richtung, und über das hat man bey Verfertigung der Tranſcheen ohnfehlbare Mittel, ſich gegen dieſes Feuer zu decken, ſo daß ich dieſes Feuer mit dem kleinen Gewehr bey Nacht vor eine ſehr unnütze Verſchwendung der Kriegs-Munitionen halte.

Doch vielleicht wird man mir hier den Einwurf machen und ſagen, daß, wenn man nicht die Nacht durch mit kleinem Gewehr auf die Tranſcheen feuerte, ſo würde der Feind ganz unbedeckt ſeine Arbeit verrichten. Dieſes iſt wahr; aber man erleuchte nur bey Nacht das vor der Veſtung in dem Schuß der Canonen liegende Erdreich, ſo wird der Feind wohl bedeckt arbeiten müſſen.

Ferner kan man mir einwerfen, wenn man des Nachts nicht mit kleinen Gewehr unaufhörlich auf die Tranſchee feuerte, und der Feind mit ſeinen Werken nicht weit von der Veſtung entfernet wäre, ſo könnte ja der Feind auf einmal die Belagerten in dem bedeckten Weg überfallen, ſie daraus verjagen, und ſich Meiſter von dem bedeckten Weg machen; doch hierauf antworte ich, daß kein Ueberfall in dem bedeckten Weg zu beſorgen iſt, wenn nur die Belagerten das davor liegende Glacis

cis wohl erleuchtet halten. Dann ſo bald man den Feind hier entdecket, ſo kan man mit Gewißheit aus dem groben und kleinen Geſchütz ein ſo erſtaunliches Feuer auf ihn machen, daß er mit groſſem Verluſt ſich zurück ziehen muß. Geſetzt aber, der Feind näherte ſich dennoch unter dieſem Feuer dem bedeckten Weg, und griffe denſelben an, ſo wird er es hier nicht mit abgematteten Trouppen zu thun haben, deren Gewehr durch vieles Feuern unrein worden iſt, ſondern mit wohl ausgeruheten Trouppen, die reines Gewehr haben, womit ſie feuern, ſo daß der Feind einen ſtarken Widerſtand hier finden wird.

So lange die feindliche Werke noch ziemlich entfernet von den Veſtungswerken ſind, ſo kan man ohne Sorgen ſeyn, daß der Feind einen Ueberfall wagen wird; und überfällt er auch das eine oder andere Werk, und macht ſich Meiſter davon, ſo kan er es doch nicht behaupten, ſo bald nur der Tag anbricht. Dann ſo bald es Tag iſt, ſo kan man eine groſe Anzahl Artillerie auf das von dem Feind überfallene Werk richten, alle ſeine darinn gemachte Bedeckungen mit dem Artillerie-Feuer umſchmeiſſen, hierauf aber dieſes Werk durch einen Ausfall auf allen Seiten angreifen, wodurch man die Feinde gewiß zu Kriegsgefangenen machen wird, wenn ſie den Angrif der Belagerten abwarten, immaſſen die Trouppen, welche die Tranſchee beſetzen, ſie weder unterſtützen, noch ihnen zu Hülf kommen können, weil ſie von ihnen zu weit entfernet ſind; und kommen ſie ja aus ihrer Tranſchee heraus, ſo ſtellen ſie ſich dem Artillerie- und Muſqueten-Feuer der Belagerten blos, das mit aller Gewißheit auf ſie gerichtet werden kan, indem es Tag iſt.

Ich habe hier meine Anmerkungen über das Ueberfallen gemacht, um 1.) zu zeigen, daß eine Attaque nicht durch Ueberfallen etlicher Auſſenwerke, oder des bedeckten Wegs, beſchleuniget wird, wie einige Autores, die über die Vertheidigung geſchrieben haben, ſolches zu behaupten ſuchen. 2.) So habe ich zeigen wollen, daß man gar wohl

das

das nächtliche Feuern mit dem kleinen Gewehr auf die Tranſchee unterlaſſen kan.

XI.

Man findet in einer Veſtung Artilleriſten, die viel und andere die wenig verſtehen. Die geſchickte Canoniers und Bombardiers werden allen möglichen Fleiß anwenden, ihr Geſchütz auf das genaueſte zu richten; doch während der Belagerung kan ein Abgang an geſchickten Canoniers und Bombardiers entſtehen, es können einige davon getödtet, verwundet, oder krank werden; mithin muß man zur Bedienung des groben Geſchützes die wenig geübteſte brauchen, ja wohl gar Soldaten, die niemahlen einen Schuß mit Canonen gethan haben. Wie ſchlecht aber von dieſen Leuten die Artillerie der Belagerten bedienet ſeyn wird, und wie ſchwach alsdann das Artillerie-Feuer ſeye, iſt leicht zu denken. Die feindliche Artillerie aber hat dieſen Zufall nicht zu beſorgen, dann ſie haben eine groſe Anzahl Artilleriſten bey der Armee, ſo daß es ihnen niemahlen an geſchickten Leuten fehlen kan.

XII.

Bey einer Belagerung brauchet man faſt keine Artillerie mehr in dem bedeckten Weg, und nur bisweilen geſchiehet es noch, daß man in die ausſpringende Winkel des bedeckten Wegs etliche Canonen ſetzet; doch deren Feuer dauert nicht lang, dann kaum hat der Feind ſeine Ricochet-Batterien, mit welchen er den bedeckten Weg enfiliret, errichret, ſo ſind dieſe Batterien ſehr gefährlich zu gebrauchen, ſintemahlen hier der Ort iſt, in welchen jede Ricochet-Kugel, die der Feind in den bedeckten Weg ſchieſſet, einſchläget.

Warum man aber keine Bomben-Mörſer in den bedeckten Weg ſtellet, weiß ich gar nicht, denn ich wüſte in der ganzen Veſtung keinen beſſern Ort zu finden, worauf Bomben-Mörſer zu ſtellen wären, als in den bedeckten Weg, weilen hier die Mörſer auf einer Horizontal-Linie mit allen Werken, die der Feind in eine Ebene vor der Veſtung macht, ſtehen. Nun iſt bekandt, daß die Bomben nicht leichter und

mit mehrerer Gewißheit zu werfen ſind, als wenn der Mörſer eine Horizontal-Stellung mit dem Punct, darauf man werfen will, hat; folglich wird man mit den Mörſern, die in dem bedeckten Weg ſtehen, ſehr accurat auf alle feindliche Werke werfen können. Der bedeckte Weg iſt auch von einem weiten Umfang, ſo daß man darinn ohne Hinderniß eine groſe Anzahl Bomben-Mörſer ſtellen kan.

XIII.

Die Paliſaden, wie ſie heut zu Tag gemacht werden, haben folgende Fehler: 1.) Pflanzet man ſie um die ganze Veſtung herum, ſowohl in den bedeckten Weg, als in die dahinter liegende Erd-Werke. Wann nun eine Veſtung groß iſt, und vor derſelben viele Erd-Werke liegen, ſo wird zu der Paliſadirung dieſer Veſtung eine groſe Menge Paliſaden erfordert, welches dann in einem Land, wo der Holz-Mangel iſt, erſtaunliche Geld-Summen koſtet. Von allen den Paliſaden, die man hier gepflanzet hat, hat man nur von denjenigen, die auf der angegriffenen Seite der Veſtung ſtehen, Nutzen; alle die andere aber ſind von keinem Gebrauch. 2.) Die Spitzen der Paliſaden, die in dem bedeckten Weg ſtehen, reichen über die Bruſtwehr des bedeckten Wegs hin, ſo daß der Feind mit denen Canonen, womit er die Veſtungswerke beſchieſſet, die Spitzen dieſer Paliſaden abſchieſſen kan. Die Ricochet-Kugeln, die der Feind in den bedeckten Weg ſchieſſet, ſchlagen darinn viele Paliſaden entzwey; die Herſtellung derſelben iſt ſehr ſchwer, denn ſie muß unter einem anhaltenden Artillerie-Feuer der Feinde geſchehen, und überdiß ſo gehet es mit Herſtellung der heut zu Tag gebräuchlichen Paliſaden gar langſam her, ſo daß man beſtändig an den Paliſaden, während der Belagerung, herſtellen muß, und ſehr zu beſorgen ſtehet, daß viele noch herzuſtellen ſind, wenn der Feind den bedeckten Weg ſchon angreifet, welches aber den Belagerten ſehr nachtheilig ſeyn wird; dann greift der Feind den bedeckten Weg an, und die Paliſaden ſind noch nicht wieder hergeſtellt, ſo wird ihm der Eingang leicht ſeyn.

XIV.

Die Traverſen, die man heut zu Tag in den bedeckten Weg leget, verhindern, daß man die Canonen nicht darinn herum führen kan, wie man will. Auch geben ſie dem Feind eine ſchöne Bedeckung, wenn ſie nicht, bey Verlaſſung des bedeckten Wegs, durch die Minen umgeworfen werden können.

XV.

Die äuſſere Böſchung der Erd-Werke und der Bruſtwehr mit Sturmpfähle zu beſetzen, wird den Feind bey dem Angrif des Werks nicht einen Augenblick aufhalten, denn die Sturmpfähle an der Böſchung der Bruſtwehr kan der Feind mit ſeinen Canonen, die er auf den Batterien auſſer der Veſtung hat, zuſammen ſchieſſen, auch Bomben darauf werfen, welche die Sturmpfähle herunter ſchmeiſſen; ſind dieſe einmal umgeworfen, oder entzwey geſchoſſen, ſo kan man ſie unmöglich wieder herſtellen, weilen der Feind nicht aufhört, mit ſeiner Artillerie auf die Werke zu feuern.

Die Paliſaden oder Sturmpfähle an dem Fuß der äuſſern Böſchung der Erden-Werke ſind zwar dem feindlichen Canonen-Feuer, welches aus der Tranſchee auf die Veſtung gemacht wird, nicht ſo ſehr ausgeſetzt: Bekommt aber der Feind eine Batterie in dem bedeckten Weg, ſo ſind etliche Schüſſe, die er davon auf dieſe Paliſadirung thut, im Stand, dieſelbe ſo zu beſchädigen, daß ſie nicht wieder herzuſtellen ſind; dann wie ſolte ſolches möglich ſeyn, da der Feind in dem bedeckten Weg logiret, und die Arbeiter der Belagerten, welche die Paliſaden wieder ſetzen ſollen, nach ſeinem Gefallen todt ſchieſſen kan. Doch man wird mir einwenden, wenn man die Erden-Werke einer Veſtung mit keinen Sturmpfählen beſetzte, ſo würden ſie gar leicht zu überfallen ſeyn. Allein iſt man in einer Veſtung beſtändig auf ſeiner Huth, ſo iſt kein Ueberfall zu beſorgen, und hat man dieſe Sturmpfähle nicht nöthig, noch die erſtaunliche Unkoſten, wenn eine Veſtung viele Erden-Werke hat,

hat, und welche doch faſt gar keinen Nutzen bey Vertheidigung der Veſtung haben.

XVI.

Einige Autores, die über die Vertheidigung der Veſtungen geſchrieben haben, ſagen, daß die Belagerten Contre-Approſchen machen müſten, die man von dem Fuß des Glacis an auf der Seite von der Tranſchee in das Feld führet. Dieſe Contre-Approſchen ſoll man von Fäſſern machen, dieſelbe mit einer brennenden Materie füllen, ſie an einander ſetzen, hinter dieſelbige Muſquetiers ſtellen, die mit ihrem Gewehr ſeitwärts in die Tranſchee feuern und ſie enfiliren. Doch ich glaube, daß man von dieſen Contre-Approſchen wenig Nutzen haben wird. Den 1.) widerſtehet dieſe von Fäſſern gemachte Bruſtwehr keiner Canon-Kugel; ſtellet alſo der Feind an das Ende der Tranſchee Canonen, und feuert damit auf dieſe Fäſſer, ſo ſchlagen die Kugeln durch die Fäſſer hin, und tödten die Leute, die hinter den Fäſſern ſtehen. 2.) Der Feind kan auch klüende Kugeln in die Fäſſer ſchieſſen, welche die darinn befindliche Materie anzünden. 3.) So kan der Feind auch bey Nacht dieſe Contre-Approchen angreifen, die Belagerten verjagen, und die Fäſſer anzünden. Daß dieſes ſehr leicht geſchehen kan, haben, wie ich glaube, die Erfinder dieſer Contre-Approſchen ſelbſten gewußt, dann ſie ſagen, man ſolle dieſe Fäſſer, wenn man ſie verlaſſen müſte, anzünden, auf daß ſie dem Feind keine Bedeckung geben.

XVII.

Unter das Glacis der Veſtung legt man Flatter-Minen, und unter die Veſtungswerke Haupt-Minen. Die Flatter- und Haupt-Minen, wie ſie heut zu Tag gemacht werden, thun den feindlichen Arbeitern wenig Einhalt. Dann der Feind entdecket dieſe Flatter- und Haupt-Minen mit dem Contra-Miniren gar bald, und verdirbet ſie, wie die tägliche Erfahrung lehret.

Einige Autores, die über die Befeſtigung der Städte geſchrieben haben, lernen uns, wie man Gallerien unter die Veſtungswerke legen

kan,

kan, um mit ſolchen das Contra-Miniren der Feinde zu verhindern. Die Erfahrung aber zeiget, daß dieſe Gallerien dem Contra-Miniren wenig Einhalt thun; denn die feindliche Minirer können mit ihrer Gallerie über der Belagerten Gallerie drüber hin- oder unter derſelbigen durchgehen, hinter derſelbigen Minen anlegen, und dieſe ſpringen laſſen, wodurch ein Theil der Gallerie der Belagerten eingeworffen und dadurch eine groſe Oefnung in den bedeckten Weg, oder in andere Veſtungswerke, gemacht wird.

Wenn die feindliche Minirer nicht über der Gallerie der Belagerten oder unten durchgehen können, ſo legen ſie vor derſelben Minen an, und laſſen ſie ſpringen, und das an unterſchiedenen Oertern zugleich; ſtopfen damit zu beyden Seiten einen groſen Theil der Gallerie der Belagerten, führen ihre Gallerie in der Belagerten ihre, logieren ſich in dieſelbige, und verhindern, daß die Belagerten nicht mehr in dieſen geſtopften Theil ihrer Gallerie kommen können. Sehr elend wird es den Minirern ergehen, die in der Gallerie der Belagerten ſind, wenn ſie durch das Springen der feindlichen Minen verſtopfet werden; ſie können nicht heraus kommen, und haben keine Luft darinn, ſondern müſſen erſticken. Iſt aber einer der feindlichen Minirern in der Gallerie der Belagerten logirt, ſo arbeitet er fort, und leget Minen an, wo er will, ohne Gefahr, dann die Minen der Belagerten, die vor dem verſtopften Theil ihrer Gallerie gemacht ſind, wird der feindliche Minirer aufſuchen und verderben, ſo daß die Belagerten ſie nicht mehr gebrauchen können.

Dieſe Gallerien der Belagerten koſten erſtaunlich viel, und doch hat man wenig Nutzen davon, wie aus dem eben geſagten zu erſehen iſt, folglich iſt es eine unnöthige Geld-Verſchwendung, wenn man unter die Veſtungswerke dieſe Contre-Gallerien anlegt.

Kan man aber die Minen von den oben angeführten Fehlern befreyen, ſo ſind ſie in Warheit mit von den vornehmſten Stücken, die

 man

man bey der Vertheidigung der Veſtungen gebrauchen ſoll. Dann ſo lang unter einem Veſtungswerk Minen vorhanden ſind, ſo lang kan ſich der Feind nicht darinn logiren, dann mit den Minen kan man die feindliche Logimenter beſtändig umwerfen.

Wenn eine Breſche in ein Werk gemacht iſt, und die Minen, die unter und um die Breſche herum liegen, ſind noch in gutem Stand, ſo können die Belagerten die Stürme, die der Feind thut, ganz ruhig abwarten; denn kommt der Feind auf die Breſche, oder in das Werk, worauf er ſtürmet, ſo läſſet man die Minen ſpringen, und ihre Wirkung wird eine groſe Anzahl Feinde tödten, und es wird leicht ſeyn, die übrige aus dem Werke zu verjagen.

Wenn man aber keine Minen unter dem Glacis hat, oder ſo lang erhalten kan, bis der Feind anruckt, und ſich auf das Glacis logirt, ſo ſetzt ſich hier der Feind ohne Schwierigkeit veſt, führet ſeine Sappe hier nach Gefallen, und errichtet Katzen auf dem ausſpringenden Winkel des Glacis, enfiliret von dieſen Katzen den bedeckten Weg, führet in denſelbigen ſeine Sappe, und nöthiget dadurch die Belagerten, den bedeckten Weg zu verlaſſen.

Sind nun aber die Minen noch in einem guten Stand, ſo läſſet man unter dem Glacis von Zeit zu Zeit die Minen ſpringen, wirft damit die Sappe und Katzen um, und macht Schritt vor Schritt dem Feind den Eingang in den bedeckten Weg ſtrittig.

Man erſiehet aus dem, was geſagt worden, daß es ein groſer Fehler in der heut zu Tag üblichen Vertheidigungs-Art iſt, daß man kein Mittel bis anhero ausfindig gemacht hat, wodurch die Belagerten ihre Minen erhalten können; dann wo das nicht geſchehen kan, ſo wird man niemahlen im Stand ſeyn, den bedeckten Weg wohl zu vertheidigen.

XVIII.

Wenn die Belagerten Ausfälle thun, ſo halten ſie ſich manchmal damit auf, daß ſie die völlig zu Stand gebrachte Theile der Tranſchee

zu verderben ſuchen; doch die Zeit, dieſe Arbeit zu vollbringen, fehlet hier gar oft, und muß man ſeine angefangene Arbeit unvollkommen verlaſſen, ſo daß der Feind in etlichen Stunden wieder alles, was an der Tranſchee etwa verdorben worden iſt, hergeſtellet hat.

Die Canonen und Mörſer, nach der heut zu Tag üblichen Art, zu vernageln, thut der feindlichen Artillerie wenig Abbruch; dann die Erfahrung lehret, daß in wenig Zeit der Feind ſich der vernagelten Artillerie wieder bedienet.

Will man aber eine feindliche Batterie verderben, ſo muß man ſie ſo verderben, daß von der ganzen Artillerie, die man verdorben hat, der Feind keine mehr gebrauchen kan; wie dieſes geſchehen kan, ſoll an ſeinem Ort gezeiget werden.

XIX.

Wenn man keine Redanen an den Fuß des Glacis leget, darinnen die Belagerten ſich poſtiren können, ſo iſt das Erdreich, das 6. bis 8. Ruthen vor dem Glacis lieget, gar ſchlecht vertheidiget. Dann wenn der Feind mit ſeinen Werken bis auf dieſes Erdreich wird gekommen ſeyn, ſo hat er faſt gar kein Artillerie-Feuer mehr auszuſtehen, ſintemahl alle Batterien, worauf die Belagerten Canonen ſtehen haben, alsdenn demontiret ſind; und ob auch noch einige Batterien im Stand wären, daß man damit auf die feindliche Werke feuern könnte, ſo werden doch alle Schüſſe, die man hier thut, ſinkend ſeyn, daß ſie keine Wirkung thun; und da der Feind hier lauter Sapirungen macht, ſo thut ihm das Feuer mit dem kleinen Gewehr auch keinen Schaden.

Hier führet nun der Feind um das Glacis herum eine Communications-Linie, womit er die Ausfälle der Belagerten verhindert, und iſt dieſe Communications-Linie einmal zu Stand gebracht, ſo wagen die Belagerten viel, wenn ſie ausfallen wollen, weilen in dieſer hier gemachten Communications-Linie viele Feinde verdeckt ſtehen können, welche die ausgefallene Belagerten nicht allein mit Gewalt zurück jagen,

ſon-

ſondern auch, wenn ſie in Unordnung gebracht ſind, verfolgen, und mit ihnen in den bedeckten Weg eindringen.

Wenn aber Redanen an dem Fuß des Glacis liegen, in welche die Belagerten Trouppen poſtiren, und dieſe thun einen Ausfall, ſo ſind ſie obiger Gefahr nicht ausgeſetzet, wann ſie ſich in ihre Redanen zurück ziehen, und von andern Trouppen, die dieſe noch beſetzt halten, unterſtützet werden.

XX.

Den ſchlechten Zuſtand, worinnen ſich der bedeckte Weg gemeiniglich befindet, wenn der Feind ihn angreift, iſt die Urſach, warum die Trouppen, die zur Vertheidigung darinnen ſtehen, ſich auf den erſten Angrif zurück ziehen müſſen. Dann die mehreſte Minen, die unter dem Glacis lagen, werden verdorben ſeyn, und der Feind wird Minen unter dem Glacis und bedeckten Weg angelegt haben, die er ſpringen läſſet, wenn er den bedeckten Weg angreift, auch wird ein Theil der ruinirten Paliſaden noch nicht wieder hergeſtellet ſeyn; von den Katzen, die der Feind auf dem Glacis gemacht hat, feuert er unaufhörlich in den bedeckten Weg, und enfiliret denſelben; die Ricochet-Kugeln fliegen von allen Seiten durch den bedeckten Weg; der Zurückzug von einer Traverſe hinter die andere gehet langſam, indem es Mann vor Mann geſchehen muß; hinter ſich haben die Trouppen einen trockenen oder einen Waſſer-Graben, iſt dieſer trocken und nicht tief, ſo können ſie, wenn die Brücken, die über den Graben liegen, ruiniret ſind, zwar aus dem bedeckten Weg, wenn ſie ihn verlaſſen müſſen, herunter in den Graben ſpringen, die Feinde aber können dieſes auch thun, ſich unter die Belagerten miſchen, und mit ihnen in die Veſtungswerker eindringen, und dadurch ſich der Veſtung bemeiſtern. Es iſt alſo ein Fehler bey der Vertheidigung einer Veſtung, wenn man an den Fuß der Böſchung von der Contre-Eſcarpe in den Graben keine Paliſaden pflanzet.

Iſt aber der trockene Graben hinter dem bedeckten Weg ſo tief, daß man

man aus dem bedeckten Weg nicht in dieſen Graben ſpringen kan, ſo pflanzet man nur Paliſaden an die Aufgänge aus dem Graben in den bedeckten Weg, und verſiehet ſolche mit Barrieren.

Hat man aber einen Waſſer Graben hinter dem bedeckten Weg, ſo iſt aus demſelben kein anderer Zurückzug, als über die Brücken; ſind dieſe aber zum Theil ruiniret, und man vertheidiget ſich hartnäckig in dem bedeckten Weg, ſo kan es geſchehen, daß die Trouppen, wenn ſie die etwa noch nicht ruinirte Brücken erlangen wollen, von denſelben durch die auf allen Seiten in den bedeckten Weg eindringende Feinde abgeſchnitten werden, und ſich zu Kriegsgefangenen ergeben müſſen.

Dieſe angeführte Zufälle machen, daß man dem Feind in dem bedeckten Weg nicht lang widerſtehen kan, und iſt alſo ein groſſer Fehler in der heutigen Vertheidigungs-Art, daß man nicht geſucht hat, durch ſchickliche Mittel dieſe Fehler zu verbeſſern.

XXI.

Wenn der Feind in den bedeckten Weg logiret iſt, ſo läſſet man ihn darinn ruhig arbeiten, er errichtet Batterien, und daran werden ihm wenig Hinderniſſe gemacht: ſehr ſelten geſchiehet es, daß die Belagerten ihn durch einen Ausfall angreifen, und wenn ſie es auch thun, ſo haben ſie doch öfters groſen Verluſt dabey, denn den Eingang in den bedeckten Weg macht der Feind ſtrittig, durch Logimenter, die er in den bedeckten Weg anlegt, daraus er die Brücken beſtreichen kan; und aus den auf dem Glacis angelegten Katzen feuert er auf dieſe Brücken. Greifen nun die Belagerten die Logimenter in dem bedeckten Weg an, und der Feind widerſetzet ſich ihnen mit Gewalt, und verſtärket ſich mit neuen Trouppen, ſo ſind die Belagerten in der Gefahr, abgeſchnitten zu werden. Es iſt alſo ein Fehler bey der Vertheidigung der Veſtungen, daß man bishero keine Mittel ausfindig gemacht hat, die Ausfälle und den Zurückzug der Belagerten zu erleichtern, wenn ſie den Feind in den bedeckten Weg angreifen. Dann überhaupt iſt es eines der wichtigſten Stücken bey der Vertheidigung der Plätze, daß man ſuchen muß, dem

Feind die gröſte Hinderniſſe zu machen, daß er nicht ohne Mühe und Zeitverluſt ſich in den bedeckten Weg feſtſetzen kan; dann ſo bald das geſchehen iſt, ſo wird die Uebergabe der Veſtung bald nachfolgen, wie ſolches die Erfahrung lehret.

XXII.

Die Retranſchements, wie man ſie heut zu Tag macht, können den Feind nicht lange aufhalten: Dann wer weiß nicht, daß ſie, dem Angrif der Feinde mit Nachdruck widerſtehen zu können, ſehr unvollkommen ſind. Das kan auch wohl nicht anders ſeyn, indem auf die Werke, in welche man dieſe Retranſchements legt, der Feind Tag und Nacht ein grauſames Artillerie-Feuer macht, dadurch die Arbeiter, die an den Retranſchements arbeiten, verwundet und tödtet, die Retranſchements ſelbſt beſchädiget, und die Paliſaden, die dahinter gepflanzet werden, umwirft. Iſt der Feind an dem Fuß des Glacis logirt, ſo wirft er ohne Aufhören Steine und Granaten in die Werke, und verdoppelt darauf das Bombenwerfen, ſo daß es unmöglich ſeyn wird, alle dadurch gemachte Beſchädigungen des Retranſchements wieder herzuſtellen, ehe der Feind kommt, es anzugreifen.

Will man aber dieſe Retranſchements machen, ehe der Feind vor der Veſtung die Tranſchee eröfnet hat, ſo muß es in allen Veſtungswerken geſchehen, welches erſtaunlich viel koſtet, und von keinem doch Nutzen zu erwarten iſt, als von denen, die auf der Seite liegen, wo der Feind den Angrif thut. Doch wird auch deren Nutzen ſehr gering ſeyn, dann durch das feindliche Artillerie-Feuer werden ſie ſchadhaft, wie geſagt worden, mithin geben ſie den Belagerten einen ſehr gefährlichen Aufenthalt; dann der Feind, wann er einmahl an dem Fuß des Glacis logirt iſt, wirft er in die Werke, die er anzugreifen Willens iſt, einen Hagel von Steinen, Granaten und Bomben, daß es faſt nicht möglich ſeyn wird, ein Retranſchement beſetzt zu halten.

Die Erfahrung zeiget, daß die Retranſchements, wie man ſie heut zu Tag macht, dem feindlichen Angrif nicht widerſtehen können. Dann

wenn

wenn die Breſche in ein Werk gemacht iſt, ſo verläſſet man das Werk, ſo bald der Feind hinein kommt, ohne das darinn gemachte Retranſchement zu vertheidigen.

XXIII.

Wenn man die Flanquen der Werke, die den Graben von dem Haupt-Wall beſtreichen, erhalten kan, ſo glaubet man im Stand zu ſeyn, den Graben des Haupt-Walles wohl vertheidigen zu können. Es iſt aber noch nicht lang, ſo haben wir in einer belagerten Veſtung geſehen, daß man ſich nicht zu ſehr auf dieſe Flanquen verlaſſen muß; denn hier hatte man dieſe Flanquen, mit dem daran liegenden Canonen-Keller, erhalten, und, dem ohngeachtet, gienge der Feind über den Graben, und machte ſich Meiſter von dem Haupt-Walle, ohne daß ihn dieſe Flanquen aufhielten. Der Zufall, der ſich hier bey dieſer Belagerung ereignete, kan ſich bey einer anderen Belagerung gleichfalls ereignen, und zwar vornehmlich, wenn der Graben des Haupt-Walles trocken iſt, wie dieſes aus folgendem zu erſehen:

Der Feind, nachdem er die Logimenter in dem bedeckten Weg zu Stand gebracht hat, welche eine Communication mit den Communications-Linien haben werden, die er an dem Fuß des Glacis gemacht hat, kan in den Communications-Linien und in dieſen Logimentern eine groſe Anzahl Trouppen verſammlen, wann er vorhero eine Bedeckung von etlichen Ruthen lang in den Graben gegen die Flanquen gemacht hat. Er macht von dem bedeckten Weg einen Abgang in den Graben über oder unter der Erde: auf die Flanquen richtet er auf das genaueſte viele Bomben- Granaten- und Stein Mörſer, wirft mit denſelbigen Tag und Nacht Bomben u ſ. w. auf die Flanquen; dieſes Mörſer-Feuer wird den Canoniers, welche die Artillerie auf den Flanquen zu bedienen haben, unerträglich ſeyn, und durch die auf die Flanquen beſtändig fallende Bomben wird dieſe Artillerie umgeworfen und demontiret werden. Dieſe wohlgerichtete Artillerie läßt nun der Feind eine Zeit lang auf die Flanquen ſpielen, und hernach giebt er das Zeichen zum

Angrif

Angrif der Breſche. Auf dieſes Zeichen rücken ſeine Trouppen in aller Eile an, ſteigen in den Graben, laufen ſchnell durch denſelben hin, die Breſche hinauf, und greifen hitzig das Werk und das darinnen gemachte Retranſchement an. Die Belagerten, welche hier unvermuthet ſich überfallen ſehen, werden dieſem hitzigen Angrif nicht lange widerſtehen, und ihnen aus der Veſtung die nöthige Hülfe zuzuſchicken, erlaubet die Zeit nicht, ſondern ehe die Hülfs-Völker ankommen, iſt das Werk ſchon erobert, und der Feind hat ſich feſt darinn geſetzt.

Geſetzt, daß bey dem Uebergang des Grabens von den Flanquen einige Canonen-Schüſſe auf die Feinde geſchehen, ſo wird dieſes eine ſchlechte Wirkung thun; und wann auch gleich einige dadurch getödtet werden, ſo hält es den Feind bey ſeiner Unternehmung dennoch nicht auf, und ehe die Canonen, ſo abgefeuert worden, wieder geladen ſind, haben ſchon viele Feinde den Graben paßiret; und da der Feind, während dieſem Angrif, gewiß nicht unterlaſſen wird, das Artillerie-Feuer auf die Flanquen zu verdoppeln, ſo wird das Laden dieſer Canonen ſehr langſam gehen.

Aus dem geſagten erhellet nun, daß es höchſt nöthig iſt, auf andere Mittel zu ſinnen, um dem Feind den Uebergang über den Graben beſchwerlich zu machen.

XXIV.

Einige Autores, die von der Vertheidigung der Veſtungen geſchrieben haben, ſagen, man ſolte zur beſſeren Vertheidigung in die trockene Gräben Traverſen legen. Doch meines Erachtens taugen dieſe Traverſen zu gar nichts: denn ſo bald der Feind die Katzen (Cavaliers) auf dem Glacis zu Stand gebracht hat, und in dem bedeckten Weg logirt iſt, ſo kan er alle die Leute tödten, welche dieſe Traverſen beſetzt halten.

Man ſoll auch, wie dieſe Autores wollen, in dem trocknen Graben Batterien errichten, gerade gegen dem Ort über, wo man vermuthet, daß der Feind, der unter dem bedeckten Weg mit einer Sappe durchgehet,

het, heraus kommen wird. Dieſe Batterie ſoll man oben mit Dielen zudecken, die Dielen aber mit Raſen belegen, damit, wann der Feind brennende Materie darauf wirft, ſie ſich nicht entzünden. Dieſe von Dielen gemachte Decke iſt nicht Bomben-feſt, mithin wenn eine Bombe auf dieſe Decke fällt, ſo fällt ſie ein, und die Canonen, die darunter ſtehen, werden zerſchmettert. In dieſem Fall, und wenn der Feind Katzen auf dem Glacis gemacht hat, ſo iſt man nicht im Stand, dieſe Batterien wieder herzuſtellen; denn von den Tranſchee-Katzen kan hier der Feind die Arbeiter tödten, die man zu dem Herſtellen dieſer Batterie gebrauchen will; dann mit dem Muſqueten-Feuer, das der Feind von den Katzen macht, wird er einen Hagel von Steinen, Granaten und Bomben vereinigen.

Den bedeckten Weg, oder unbedeckten Gang, den der Feind über einen Waſſer-Graben macht, ſagen ſie, ſoll man auf folgende Art anzünden: Man ſoll von Balken zuſammen geſetzte Flotten machen, dieſelbe mit Feuer-fangender Materie beladen, ſie auf den Graben führen, bis an eben gemeldten Gang, ſie an dem Gang feſt legen, und die Feuer-fangende Materie anzünden, wodurch dann dieſer Gang würde angeſtecket werden. Die Autores, welche uns dieſe Erfindung geben, hätten aber auch zeigen müſſen, wie dieſe Flotten von den Belagerten ohne Gefahr an den Gang zu bringen wären. Hiervon aber ſagen ſie nichts; alſo kan ich dieſe Erfindung auch nicht billigen, ſondern ſage, daß es unmöglich iſt, dieſe Flotten auf dem Graben durch Leute herum führen zu laſſen, die nicht völlig gegen das Feuer, ſo der Feind von den Katzen und Logimentern in dem bedeckten Weg auf ſie machen kan, bedeckt ſind. Weiter, ſo müſſen dieſe Leute, die dieſe Flotten führen, nachdem ſie ſelbige an den Gang angelegt haben, ſich zurück ziehen, und gegen eben gemeldtes Feuer decken. Wie dieſes geſchehen ſoll, ſagen dieſe Erfinder auch nicht.

Ich weiß mich auch nicht zu erinnern, daß man ſich jemahlen bey einer Belagerung dieſer Erfindung bedienet habe.

XXV.

Man ſoll um dieſe Breſche herum eine Envelope machen, wodurch der Feind aufgehalten wird, wenn er die Breſche beſteiget. Doch ich weiß nicht, wie man dieſe Envelope zu Stand bringen kan, wenn der Feind anfängt, Breſche in ein Werk zu ſchieſſen. Dann hier würden viele Kugeln, die der Feind in den Wall ſchieſſet, durchſchlagen, und die Arbeiter, die an der Envelope arbeiten, tödten, und die häufige Bomben, Granaten und Steine, die in dieſes Werk geſchmiſſen werden, beſchädigen die Arbeiter nicht allein, ſondern ruiniren auch die Envelope ſelbſt, ſo daß ſie, wenn der Feind die Breſche angreift, in einem ſo ſchlechten Stand ſeyn wird, daß ſie den Feind nicht einen Augenblick aufhält. Will man dieſe Envelope machen laſſen, ſo bald man ſiehet, daß der Feind die Tranſchee eröfnet, ſo wird ſie durch die Bomben, welche der Feind in die angegriffene Werke wirft, nicht allein ſehr beſchädiget werden, ſondern ſie verſperret auch ein Werk inwendig, daß man darinnen die Canonen nicht herum führen kan, wie man will. Ferner, ſo ſehe ich nicht, wie die Trouppen, womit man dieſe Envelope vertheidiget, ihren Zurückzug nehmen können, wenn der Feind mit Gewalt in das Werk, worinnen die Envelope liegt, dringet, und kan es ſich hier gar leicht ereignen, daß der Feind mit den Trouppen, die ſich von der Envelope zurück ziehen, in das Retranſchement, das in der Kehl des Werks gemacht iſt, mit eindringet; wo es denn gar leicht geſchehen kan, daß die Trouppen, die das Retranſchement und die Envelope vertheidigen, mit einander zu Kriegsgefangenen gemacht werden.

XXVI.

Ein groſer Fehler bey Vertheidigung der Veſtungen iſt auch, daß man faſt gar keine vom Feind gemachte Breſche mehr vertheidiget. Dann wenn einmal eine Breſche in die Auſſenwerke gemacht iſt, ſo verläſſet man ſie, und iſt die Breſche in dem Hauptwalle zu Stand gebracht, ſo muß man capituliren. Es werden von denen, welche über

die Vertheidigung der Veſtungen geſchrieben haben, allerhand Erfindungen angegeben, derer man ſich bey der Vertheidigung einer Breſche bedienen ſoll. Die mehreſten dieſer Erfindungen ſind ſo beſchaffen, daß ſie nicht gebraucht werden können, und die, welche man brauchen kan, halten den Feind nicht lange auf, wenn er ſtürmet, wie dieſes alles die Erfahrung lehret. Alſo iſt es höchſt nöthig, daß man ſolche Mittel ausfindig mache, die dem Feind viele Schwierigkeiten geben, wenn er eine Breſche beſteiget, nicht allein ihn vor einer jeden Breſche der Auſſenwerke lange aufzuhalten, ſondern auch ihn zu zwingen, wenn er die Breſche in den Haupt-Walle gemacht hat, den Belagerten eine ſolche Capitulation zu geben, wie ſie es haben wollen.

Aus dieſem allen, was bishero geſagt worden, erſiehet man, wie die heut zu Tag gewöhnliche Vertheidigung der Veſtungen voller Fehler iſt, und ſo lang dieſe Fehler beybehalten werden, kan es nicht anders ſeyn, als daß die am beſten befeſtigte Plätze, durch die wohl eingerichtete Art des Angrifs, in ſehr kurzer Zeit eingenommen werden müſſen.

Das II. Capitel.

Beſchreibung verſchiedener neuer Erfindungen, die bey Vertheidigung der Veſtungen ſehr nützlich zu gebrauchen.

I.

Beſchreibung einer hohlen Kugel, die man an ſtatt der Flatter-Minen brauchen kan.

Laſſet in den Kugel-Gieſereyen ganz dünne groſe und kleine hohle Kugeln von Eiſen gieſen. In eine jede dieſer Kugeln gieſet eiſerne Röhre von 6. Fuß lang. Die Weite der Röhre muß 9. Striche ſeyn. Das Ende der Röhre, ſo aus der Kugel herausgehet, muß Schraubengänge haben, wie die Figur 1. ſolches zeiget. Laſſet auch ferner von

Eiſen eine groſe Anzahl Röhren machen, von welchen an dem einen Ende die Oefnung etwas weiter, wie an dem andern, seyn muß. Die weitere Oefnung an dieſen Röhren muß inwendig Schraubengänge haben, und um das andere Ende der Röhren müſſen etliche Schraubengänge herumgehen, ſo daß man eine Röhre in die andere ſchrauben kan. Laſſet nun noch andere eiſerne Röhren machen, davon eine jede 10. Zoll lang ſeyn muß. Die weitere Oefnung dieſer Röhren muß inwendig mit Schraubengängen gemacht ſeyn, und die engere Oefnung davon muß mit einer eiſernen Platte zugemacht ſeyn, in deren Mitten ein rundes Loch gebohret wird, das 3. Striche im Diameter hat. Auswendig um die engere Oefnung dieſer Röhre müſſen auch Schraubengänge ſeyn.

Wenn man nun die hohle Kugeln, und die dabey beſchriebene Röhren, gebrauchen will, ſo geſchiehet dieſes folgender maſſen:

Ladet die hohle Kugeln mit Pulver, und ſchraubet an die Röhre, die in die hohle Kugel eingegoſſen iſt, eine Röhre, auf dieſe wiederum eine andere Röhre, und ſo fahret fort, bis ihr die beſtimmte Länge habt, die ihr den aneinander geſchraubten Röhren geben wollet. Ladet nun eine der 10. zölligen Röhren mit Pulver, ein wenig mehr, als ihr gewöhnlich zu der Ladung einer Flinte brauchet, auf das Pulver ſetzet einen Stopffen von leicht Feuer-fangender Materie. Dieſe 10. zöllige geladene Röhre ſchraubet auf das äuſere Ende der zuſammen geſchraubten Röhren, und auf die 10. zöllige Röhre ſchraubet einen Zunder, mit einer geſchwind ausbrennenden Compoſition gefüllet. Dieſe Compoſition zündet an, und wann dieſelbige ausgebrannt iſt, ſo zündet ſie die Ladung in der 10. zölligen Röhre an. Das Feuer von dieſer Ladung fähret nun durch die aneinander geſchraubte Röhren durch, und gehet in die hohle Kugel, wo es das Pulver anzündet. Iſt nun dieſe Kugel in die Erde eingegraben, ſo wird das darinnen entzündete Pulver eine Wirkung in und über der Erde thun, gleich wie eine unter der Erde entzündete Mine. Dann das Pulver hat hier wenig Kraft nöthig, die

Kugel

Kugel zu zerſprengen, mithin bleibet ihr viele Kraft übrig, um die um die Kugel herum liegende Erde loszureiſſen, und ſie in die Höhe zu werfen.

II.

Beſchreibung, auf welche Art Redanen in einen Moraſt oder eine Inundation zu machen ſind.

Laſſet in den Moraſt oder in die Inundation, worinnen ihr Redanen anlegen wollet, Canäle graben, davon ein jeder 60. Ruthen lang ſeyn muß. Sie müſſen in dem Glacis-Graben ihren Anfang nehmen, oder in dem einen oder andern Graben von den Auſſenwerken der Veſtung. Die Erde, ſo aus dieſen Canälen gegraben wird, werfet links und rechts auf die Ufer des Canals, um mit dieſer Erde auf beyden Seiten des Canals einen Damm zu machen, welcher gegen das feindliche Canonen-Feuer die Schiffe bedecket, die auf dem Canal auf- und nieder gehen.

Die Redanen, die man in den Moraſt leget, werden, wie folget, gemacht: An die Dämme der Canäle, in den Moraſt, wo man die Redanen hinlegen will, machet ein Bett von auf einander in das Creutz gelegten Faſchinen. Befeſtiget die Faſchinen auf einander mit Pfählen von 4. Fuß lang, die ihr durch dieſelbe in den Moraſt einſchlaget. Oben durch das Haupt dieſer Pfähle muß ein Quer-Holz gehen, auf daß die Köpfe der Pfähle nicht durch die Faſchinen gehen können, ohne die Faſchinen mit ſich unterwärts zu ziehen. Auf dieſe Art hält eine Faſchine die andere über dem Moraſt, man mag ſie auch von oben drucken, wie man will, und die hinein geſchlagene Pfähle halten ſie in einer gleichen Lage. Auf dieſem gemachten Faſchinen-Bette führet man eine Bruſtwehr auf, 7. Fuß hoch und 14. Fuß breit, von Faſchinen und Sandſäcken, mit Seilern und Pfählen wohl mit einander verbunden. In die Bruſtwehr machet etliche Schießſcharten, hinter dieſelbige aber machet eine Batterie von Balken, darauf dicke Bohlen befeſtiget wer-

den, wie Figur 3. ſolches zeiget. Wenn das Bette zu dieſen Redanen gelegt iſt, ſo kan man, in 24. Stunden Zeit, ſehr viele von dieſen Redanen zu Stand bringen. Um dieſe Redanen herum ſtellet zwey Reihen Schanzkörbe, die unten recht lange Pfähle haben müſſen, daß ſie tief in den Moraſt eingeſchlagen werden können. Dieſe Körbe füllet man mit Sandſäcken, welche den Redanen an ſtatt einer Envelope dienen, um ſie gegen das feindliche Canonen-Feuer zu decken.

Die Redanen aber, welche man in die Inundation leget, werden, wie folget, gemacht: In Friedens-Zeit, wenn das Erdreich vor der Veſtung nicht unter Waſſer ſtehet, laſſet ihr Pfähle in die Erde einſchlagen, nach der Figur, die ein Redan haben muß. Die Pfähle müſſen nicht ſenkrecht ſtehen, ſondern Böſchungs-weiſe, wie ihr haben wolt, daß die Böſchung der Redane ſeyn ſoll, ſiehe Fig. 4.

Hat man nun die Veſtung unter Waſſer geſetzt, ſo bringet man Faſchinen, Erd- und Wollſäcke vermittelſt der Schiffe auf dem Canal, an den Ort, wo die Pfähle eingeſchlagen ſind. Die Schiffe leget man feſt an die Pfähle, nimmt daraus zu erſt Faſchinen, darunter einige ſeyn müſſen, darinn man Steine gebunden hat, daß ſie ſchwer ſind, und im Waſſer unterſinken. Dieſe Faſchinen werfet zwiſchen die zwey erſte Reihe Pfähle, bis ihr ſehet, daß ſie über das Waſſer gehen. Wenn dieſes geſchehen, ſo ſtellet ihr euch darauf, und laſſet euch Sandſäcke und Faſchinen aus dem Schiff geben, um damit die übrige Reihen Pfähle bis über das Waſſer auszufüllen. Wenn auch dieſes geſchehen iſt, ſo ſchlaget in die Faſchinen Pfähle, die ſie mit den Sandſäcken zuſammen halten, wie ſolches Fig. 5. zeiget. Hierauf führet nun eine Bruſtwehr von Woll- und Sandſäcken auf, wie ich ſolche auf den Redanen in dem Moraſt beſchrieben habe, und wie die Batterien in den Redanen hinter den Schießſcharten oben angewieſen ſind, ſo leget ſie auch hier an.

Wollet ihr die Redanen, die in der Inundation liegen, auch mit einer

einer Envelope decken, ſo kan dieſes geſchehen, wenn man vor die Pfähle, aus welchen die Redanen gemacht werden, zwey oder drey Reihen Pfähle einſchläget, zwiſchen dieſelbige Faſchinen und Sandſäcke wirft, und dieſe mit einander durch darein geſchlagene Pfähle befeſtiget, wie es Fig. 6. anzeiget.

III.

Schießſcharten und Zwiſchenwälle (Merlons) von einer neuen Erfindung.

Von ſtarkem wirkenen Tuch laſſet Matratzen machen, die ihr mit ſchlechter unbrauchbarer Wolle ausfüllet. Eine jede dieſer Matratzen muß die Figur eines Zwiſchenwalles haben. Will man nun mit dieſen Matratzen auf die Bruſtwehr einen Zwiſchenwall (Merlon) machen, ſo leget die Matratzen auf die Bruſtwehr, ſo, daß zwiſchen ihnen eine Oefnung bleibet, wie eine Schießſcharte haben muß. Ihr leget nun Matratzen auf Matratzen, bis ihr eine Höhe von 3. Fuß 6. Zoll bekommet. Wenn ihr die Matratzen auf einander leget, ſo beſtreichet eine Seite davon mit Leim, wodurch dann die Matratzen zuſammen geleimet werden. Schlaget viele Pfähle in die Matratzen, und befeſtiget ſie dadurch auf die Bruſtwehr. Durch die Köpfe der Pfähle muß ein Quer-Holz gehen, auf daß die Pfähle ſich nicht aus den Matratzen herausziehen. Die Wände der Schießſcharten bekleidet man mit Horden, und befeſtiget ſie an den Zwiſchenwällen, und in den Schießſcharten mit Pfählen, die ihr hinein ſchlaget. Die Horden müſſen einen halben Fuß hoch über die Zwiſchenwälle hinreichen. Die äuſere und innere Böſchung der Zwiſchenwälle bekleidet mit Faſchinen, alle wohl mit Pfählen aneinander und in die Zwiſchenwälle befeſtiget. Dieſe Faſchinen müſſen auch einen halben Fuß höher ſtehen, als die Oberfläche der Zwiſchenwälle iſt. In den leeren Raum, der zwiſchen den Faſchinen und Horden auf den Zwiſchenwällen bleibet, werfet Erde, und ſtampfet dieſelbe recht feſt zuſammen. Dieſe Erde verhindert das Anzünden

zünden der Zwiſchenwälle, wenn etwa eine glüende Kugel hinein ſchlagen ſolte, oder eine Bombe darauf fiele. Wenn aber auch durch den einen oder den andern Zufall einer dieſer Zwiſchenwälle entzündet würde, ſo iſt dieſes Feuer mit Waſſer oder mit naßgemachter Erde gar bald wiederum auszulöſchen.

Fällt eine Bombe auf einen dieſer hier beſchriebenen Zwiſchenwälle, ſo gräbet ſie ſich darinn nicht ein, indem die Wolle, womit die Matratzen gefüllet ſind, die Kraft, welche die Bomben durch den Fall bekommen, gänzlich ſchwächet, und alſo faſt uneingegraben auf dem Zwiſchenwall liegen bleibet, da ſie dann zerſpringet, ohne dem Zwiſchenwall viel Schaden zu thun. Der geringe Schaden aber, den die Bombe hier thut, iſt leicht mit Erde, die man mit Wolle vermiſchet, und mit Waſſer anfeuchtet, wieder auszubeſſern.

Um nun auch die Kraft und Wirkung der Canonen-Kugeln zu ſchwächen, die der Feind auf die Zwiſchenwälle ſchieſſet, ſo kan es auf folgende Art geſchehen:

Füllet Säcke, die 4. Fuß weit ſind, mit Wolle. An beyden Enden dieſer Säcke, wie auch um die Mitte, befeſtiget Seiler. Schiebet mit einem langen Stock dieſe Säcke über die Zwiſchenwälle, und ſtoſſet ſie herunter; und wenn ihr ſie herunter ſtoſſet, ſo haltet die daran gemachte Seiler feſt, bindet die zwey Seiler, die an den zwey Enden des Sacks befeſtiget ſind, hinter dem Zwiſchenwall zuſammen, und das Seil, das um die Mitte des Sacks gehet, befeſtiget hinter dem Zwiſchenwall an einen Pfahl, den ihr hier eingeſchlagen habt. Wenn dieſes geſchehen, ſo hänget der Sack vor der äuſeren Böſchung des Zwiſchenwalles, und iſt durch das Anziehen der Seiler feſt darwider gedruckt. Alle Canon-Kugeln nun, die der Feind auf die Zwiſchenwälle ſchieſſet, gehen, ehe ſie den Zwiſchenwall treffen, in den Sack, und verliehren dadurch den gröſten Theil ihrer Kraft.

Dieſer

Dieſer Säcke kan man ſich auch bedienen, wenn die Zwiſchenwälle von Erde gemacht ſind; Ja wenn man ſie um die Bruſtwehr eines Werks hänget, das der Feind mit Canonen beſchieſſet, ſo werden ſie gewaltig die Wirkung des Canon-Feuers auf der Bruſtwehr ſchwächen.

Wenn nun einer dieſer Säcke beſchädiget iſt, ſo ziehet ihr ihn mit den daran befeſtigten Seilern zu euch, und hänget einen andern an ſeine Stelle.

Mit 100. Arbeitern kan man binnen zwey Tagen 100. dieſer beſchriebenen Zwiſchenwälle machen.

Dieſe Zwiſchenwälle geben den Belagerten folgende Vortheile: 1.) Man ſparet hiemit viele unnöthige Koſten; denn da dieſe Zwiſchenwälle in einer ſehr kurzen Zeit zu verfertigen ſind, ſo macht man ſie auf keine andere Werke, als auf diejenige, welche der Feind angreiſt. 2.) Wenn unter den Veſtungswerken eines über das andere 6. Fuß erhöhet lieget, ſo machet in die Bruſtwehr dieſer Werke Schießſcharten, die nicht tiefer als zwey Fuß ſind, mithin habt ihr hier erdene Zwiſchenwälle zwiſchen den Schießſcharten liegen, die zwey Fuß hoch ſind. Auf dieſe erdene Zwiſchenwälle leget ihr nun ſo viele Matratzen, und befeſtiget ſie, wie oben geſagt worden, bis daß die Zwiſchenwälle die Höhe von vier Fuß bekommen. Oben bedeckt ihr die Matratzen mit Erde, wie auch geſagt worden, und bekleidet ſie auch mit Faſchinen und Horden. Dieſes erſparet den Belagerten viele Mühe und Koſten; dann ſonſten müſten ſie, wie bekannt iſt, in die Bruſtwehr der Werke, die 6. Fuß über einander liegen, Schießſcharten von 4. Fuß tief einſchneiden, und dadurch den Zuſammenhang der Bruſtwehr ſehr ſchwächen; der aber weniger geſchwächet wird, wenn darinnen, wie oben geſagt worden iſt, nur zwey Fuß tief eingeſchnitten wird. Um nun nicht nöthig zu haben, ehe der Feind die Laufgräben eröfnet hat, in alle Werke Schießſcharten zwey Fuß tief einzuſchneiden, ſo laſſet ihr, ehe die Veſtung belagert iſt, nur in die Bruſtwehr, wo ihr Schießſcharten zu

machen willens ſeyd, ein Fuß tief Schießſcharten einſchneiden, und ſo bald man ſiehet, welche Seite der Veſtung der Feind angreift, ſo vertiefet man die Schießſcharten auf dieſer Seiten noch einen Fuß, welches in etlichen Stunden verrichtet ſeyn wird.

Wenn alſo nur Schießſcharten in alle Veſtungswerke um die ganze Veſtung herum von einem Fuß tief eingeſchnitten werden, ſo erſparet man mehr als $\frac{3}{4}$. der Arbeit, die man thun müſte, wenn man die Schießſcharten, nach dem heutigen Gebrauch, vier Fuß tief machen wolte.

Will man geblendete Schießſcharten machen, ſo ſtopfet man ſie mit Säcken aus, die mit Ahnen ausgefüllet ſind, und giebt ihnen die Länge der Schießſcharten. Alsdann drucket man ſie in die Schießſcharten ſtark zuſammen, und befeſtiget ſie mit Seilern aneinander, die man um ſie herum windet. Zwiſchen die Seiler und Säcke ſchläget man Pfähle ein, welche die Säcke feſt halten. Iſt nun eine Schießſcharte alſo geblendet, ſo wird ſie von dem feindlichen Canonen-Feuer faſt gar nicht können beſchädiget werden, immaſſen die Canon-Kugeln, die der Feind darauf ſchieſſet, in die Säcke ſchlagen, und darinnen, ohne die Schießſcharten inwendig zu beſchädigen, ſtecken bleiben.

Will man dieſe geblendete Schießſcharten eröfnen, ſo nimmt man die Säcke heraus, ſchneidet vorher die Seiler, womit ſie zuſammen gebunden, entzwey, und ziehet die Pfähle heraus, oder ſäget ſie ab.

IV.
Beſchreibung einer neuen Art Batterien.

Auf dem Wallgang der Veſtungswerke laſſet von Bohlen Batterien machen, nach der heutigen Art, und auf dieſe Batterien leget viereckigte Balken, mit Zapfen aneinander befeſtiget; die Balken müſſen 10. Zoll dick ſeyn. Laſſet alle 4. Fuß in dieſe Balken längliche viereckigte Löcher machen, und in dieſe Löcher ſetzet Pfoſten, die unten und oben Zapfen haben. Die Zapfen müſſen gerade ſo dick ſeyn, daß ſie

ſie in die Löcher der Balken hinein gehen. Die Pfoſten müſſen ſo hoch ſeyn, als die Batterie viel oder wenig über die Oberfläche des Wallgangs erhöhet ſeyn ſoll. Wenn nun alle die Pfoſten in die Balken geſteckt ſind, ſo nehmet andere 10. zöllige dicke Balken, eben ſo mit Löcher gemacht, wie die, ſo auf der Batterie liegen, und ſtecket in dieſe Löcher die Zapfen der Pfoſten, die in den auf der Batterie liegenden Balken ſenkrecht ſtehen. Sind nun die Balken und Pfoſten alſo zuſammen gefüget, ſo füllet den leeren Raum zwiſchen den Balken und Pfoſten mit Säcken, die mit Ahnen gefüllet ſind, aus, bis auf die Höhe von 6. Zoll, und dieſen leeren Raum von 6. Zoll füllet mit Erde, die wohl zuſammen geſtoſſen wird, und das giebt eine recht gleich gemachte Fläche auf den Säcken, auf welche man kleine Balken leget (Fig. 7.) ſie mit dicken Bohlen decket, und alſo ſeine Batterie fertig macht, wie (Fig. 8.) zeiget.

Wenn man nun eingeſchnittene Schießſcharten in der Bruſtwehr hat, ſo ſchieſſet man von den über dem Wallgang erhöheten Batterien ſo lange mit der Canone über die Bruſtwehr, bis der Feind gegen dieſe Batterie bald auch eine Batterie fertig hat; alsdann bricht man die erhöhete Batterien ab, welches in gar kurzer Zeit geſchehen kan, und ſtellet die Canonen auf die darunter gemachte Batterie, die auf der Oberfläche des Wallgangs lieget, und feuert damit durch die in die Bruſtwehr eingeſchnittene Schießſcharten.

Wenn aber die Schießſcharten nicht 4. ſondern 2. Fuß tief in die Bruſtwehr eingeſchnitten ſind, wie vorher geſagt, ſo macht ihr auf den Wallgang zwey auf einander geſetzte erhöhete Batterien. Die unterſte muß 3. Fuß über die Oberfläche des Wallgangs erhöhet ſeyn, und die oberſte, die auf die unterſte geſetzt wird, 4. Fuß, daß es eine Höhe giebt von 7. Fuß. Auf dieſe 7. Fuß hohe Batterie ſetzet ihr die Canone, und feuert damit über die Bruſtwehr, bis daß ihr ſehet, daß dieſes Feuer nicht länger beſtehen kan. Iſt dieſes, ſo nehmet ihr die Batterie von 4. Fuß hoch weg, ſtellet die Canone auf die darunter lie-

gende Batterie von 3. Fuß hoch, und feuert mit derſelbigen durch die in die Bruſtwehr eingeſchnittene Schießſcharten.

Sind aber die Zwiſchenwälle auf die Bruſtwehr aufgeſetzt, und ihr wollet mit denen Canonen über dieſe Zwiſchenwälle hin feuern, ſo ſetzet ihr abermal zwey Batterien auf einander, jede 4. Fuß hoch über die Oberfläche des Wallgangs; die oberſte dieſer Batterien nehmet ihr weg, ſo bald ihr ſehet, daß ihr durch die Schießſcharten mit denen Canonen feuern müſſet.

Eine jetzt beſchriebene Batterie von 20. Canonen kan in Zeit von 6. Stunden gebauet, und in einer Stunde wieder abgebrochen ſeyn. Aus dieſem erhellet, daß man mit Verfertigung dieſer Batterie Zeit habe, bis der Feind die Tranſchee eröfnet hat.

V.

Beſchreibung, wie man ſehr geſchwinde einen Aufgang auf dieſe eben beſchriebene Batterien machen kan.

Laſſet in drey neben einander ſtehende Pfoſten dieſer Batterie, die ich beſchrieben habe, oben und unten Löcher machen, in dieſe Löcher ſtecket mit Zapfen gemachte Balken, wie Fig. 9. zeiget, unter jeden Balken ſetzet 3. Pfoſten, die in beyde Balken eingezäpfet ſind (Fig. 9.) den leeren Raum zwiſchen den Pfoſten und Balken füllet aus mit Säcken voll Ahnen geſtopfet; dieſe Säcke decket mit dicken Bohlen, die ihr auf die oben ſtehende Balken mit Holz-Schrauben befeſtiget; auf die Bohlen nagelt kleine dünne Balken, welche den Pferden zum Widerhalt dienen, wenn ſie den Gang, den ich hier beſchreibe, hinauf gehen müſſen. Die (Fig. 8.) zeiget einen dieſer beſchriebenen Gänge, wenn er an einer Batterie ſtehet, und völlig fertig iſt.

Dieſe hier beſchriebene Aufgänge auf eine Batterie, nach meiner Art gemacht, ſind in ſehr kurzer Zeit zu verfertigen, und auch wieder abzubrechen.

VI.
Beſchreibung eines Univerſal-Inſtruments, mit welchem ein ſchlecht geübter Canonier, wie auch ein jeder Soldat, den man von dem Gebrauch dieſes Inſtruments unterrichtet hat, die Canonen auf das genaueſte richten kan.

Laſſet von recht dürrem Holz einen abgekürzten Kegel machen, von einer ſolchen Dickung, daß er ſich in den Mund aller Canonen ſtecken läſſet. Das Haupt und der Fuß dieſes Kegels muß mit darauf gezogenen Linien in vier gleiche Theile vertheilet werden (Fig. 10.) Iſt dieſer Kegel fertig, ſo unterſuchet ihr auf folgende Art, ob er auch recht gemacht iſt. Ziehet auf ein Papier zwey Linien, die ſo weit von einander ſtehen müſſen, als der abgekürzte Kegel lang iſt. Dieſe Linien müſſen gegen einander parallel ſeyn. Zwiſchen dieſe Linien leget den Kegel, daß der Rand von dem Haupt und dem Fuß dieſes Kegels die auf das Papier gezogene Linien berühret. Wenn der Kegel dann nun ſo zwiſchen dieſen Linien lieget, ſo ziehet, mit Beyhülfe eines Lineals, an beyden Seiten an dem Kegel herunter zwey Linien BD. und AC. auf das Papier. Setzet Puncten in die Parallel-Linien, wo der Diameter von dem Fuß und Haupt des Kegels ſie berühret; dieſes iſt hier in E. und F. Ziehet nach der Richtung dieſer Puncten die Linie EF. (Fig. 11.) meſſet, ob die Linie EF. überall gleich weit von den Linien BD. und AC. lieget, und wenn ihr findet, daß dieſes ſo iſt, ſo könnt ihr verſichert ſeyn, daß der abgekürzte Kegel (Fig. 10.) recht gemacht iſt.

Laſſet ein kleines Bret machen, das die Figur eines länglichen Vierecks hat (Fig. 12.) Die beyde Flächen dieſes Brets müſſen recht gleich abgehobelt ſeyn. Die zwo gegen einander über ſtehende Seiten dieſes Brets müſſen 1. Fuß lang ſeyn, die kürzere Seiten aber 9. Zoll lang. Auf beyden Flächen dieſes Brets ziehet Linien, die das Bret in 4. gleiche groſe längliche Vierecken vertheilen. Wo dieſe Theilungs-Linien ſich einander durchſchneiden, ſetzet die Spitze eines Zirkels, und machet

damit ein Creis auf das Bret, wie hier der Creis AB. CD. (Fig. 12.) Der Diameter dieſes auf das Bret gemachten Creiſes muß dem Diameter des Fußes des abgekürzten Kegels (Fig. 10.) gleich ſeyn. In E. machet ihr einen Einſchnitt in das Bret (Fig. 12.) der ein Zoll und ſechs Striche breit und lang iſt. Dieſer Einſchnitt muß ſo in das Bret gemacht ſeyn, daß wenn ihr die Linie DC. auf das Bret gezogen verlängert, dieſe Linie gerade durch die Mitte des Einſchnitts gehet, und den Einſchnitt in zwey gleiche Theile theilet. An den Punct F. des Brets (Fig. 12.) befeſtiget mit einem Gewerbe ein kleines Lineal FG. (Fig. 12.) das zwey Fuß ſechs Zoll lang ſeyn muß. Dieſes Lineal muß mit einer darauf gezogenen Linie in zwey gleiche Theile vertheilet ſeyn, und ſo an das Bret befeſtiget werden, daß, wenn man dieſe Linie auf dem kleinen Lineal verlängert, ſie eine Linie mit der Linie machen müſſe, die der Vertical-Diameter des Creiſes AB. CD. (Fig. 12.) iſt. Auf einer kurzen Seite des Brets, wo der Horizontal-Diameter des Creiſes AB. CD. (Fig. 12.) die Seite berühret, machet man in das Bret einen Einſchnitt H. (Fig. 12.), die zwey Horizontal-Seiten dieſes Einſchnitts müſſen mit dem Horizontal-Diameter des Creiſes AB. CD. (Fig. 12.) parallel ſeyn. In die Mitten des Einſchnitts H. laſſet eine ſtumpfe runde eiſerne Spitze befeſtigen, die oben etliche Schraubengänge haben muß. Die Länge dieſer Spitzen kan 10. Striche ſeyn. An den vier Ecken des Brets (Fig. 12.) laſſet eiſerne Ringe befeſtigen, die ſo weit ſind, daß ein Daumen-dickes Seil dadurch gezogen werden kan.

Laſſet ein Lineal machen, und befeſtiget auf beyden Enden deſſelbigen Viſier (Fig. 13.) Auf dieſes Lineal ziehet eine Linie, die es in zwey gleiche Theile theilet. In die Mitte dieſes Lineals machet ein Loch A. das ſo weit ſeyn muß, daß man die eiſerne Spitze in dem Einſchnitt H. des Brets (Fig. 12.) befeſtiget, in dieſes Loch ſtecken kan. In das Viſier C. des Lineals (Fig. 13.) machet ein ſo groſes viereckigtes Loch, als es ſich thun läſſet; in das Viſier B. aber ein ganz kleines rundes Loch, (Fig. 13.) Die Mittel-Puncte dieſer in die Viſiere gemachten Löcher

müſſen

müſſen gleich hoch über der Oberfläche des Lineals (Fig. 13.) erhöhet ſtehen. In das groſe viereckigte Loch des Viſiers C. laſſet nach der Höhe und Breite dieſes Lochs zwey ſeidene Faden ziehen, daß einer dieſer Faden der Horizontal- und der andere der Vertical-Diameter dieſes Lochs iſt. Der Faden, der den Vertical-Diameter dieſes Lochs vorſtellet, muß in dem Loch ſo befeſtiget ſeyn, daß wenn man dieſen Faden verlängerte, ſelbiger ſenkrechts auf die Linie ſtoße, die auf dem Lineal (Fig. 13.) gezogen iſt, und es in zwey gleiche Theile theilet. Weiter laſſet von dürrem Holz einen viereckigten kleinen Balken machen, der ein Zoll 5. Striche dick iſt. Die Länge dieſes Balkens muß 14. Fuß ſeyn. Theilet dieſen kleinen Balken durch eine Linie, die ihr darauf ziehet, in zwey gleiche Theile. Laſſet nun auch drey kleine hölzerne Platten machen, ſo breit, wie der kleine Balken (Fig. 14.) Auf dieſe kleine Platten ziehet Linien, die eine jede Platte in zwey gleiche Theile theilen. In die Mitte dieſer auf den Platten gezogenen Theilungs-Linien befeſtiget dünne eiſerne Spitzen, wie Nadeln, drey Zoll lang. Machet in jede hölzerne Platte Löcher, und wo dieſe Platten auf dem Balken (Fig. 14.) ſollen befeſtiget werden, machet auch zwey Löcher, die ſo weit von einander gemacht ſeyn müſſen, als die Löcher in den Platten von einander ſtehen. Die Linie, die auf dem Balken (Fig. 14.) gezogen iſt, und ihn in zwey gleiche Theile theilet, muß der Diameter dieſer Löcher ſeyn, und eben ſo muß es ſich auch verhalten mit den Löchern, die in die Platten gemacht ſind. Will man nun die Platten gerade auf den Balken (Fig. 14.) befeſtigen, ſo leget man ſie darauf, daß die Löcher in den Platten gerade auf den Löchern in dem Balken liegen; man ſtecket nun einen an einem Ende mit Schraubengängen gemachten ſtumpfen Nagel durch die Löcher, und ſchraubet eine Schraubenmutter in die Gänge, ſo ſind die Platten auf den Balken befeſtiget, und die eiſerne Spitzen auf den Platten ſtehen auf der Mitte des Balkens in einer geraden Linie.

Laſſet ein Lineal machen ein Fuß 6. Zoll lang; auf beyden Enden dieſes Lineals, und zwar gerade in die Mitte, ſetzet zwey dünne eiſerne Spitzen,

Spitzen, ſenkrechts. In der Mitten dieſes Lineals laſſet ein rundes Loch machen, und da man dieſes Lineal an dem Ende des kleinen Balkens (Fig. 14.) befeſtigen muß, ſo machet in den Balken (Fig. 14.) ein Loch, ſo weit, wie das Loch in dem kleinen Lineal iſt. Beyde Löcher, ſowol das in dem Lineal, als das, ſo in dem Balken (Fig. 14.) gemacht iſt, müſſen ihre Theilungs-Linien zum Diameter haben. Leget nun das Lineal auf den kleinen Balken, daß das Loch im Lineal auf dem Loch im Balken lieget. Stecket hierauf durch beyde Löcher einen Nagel, der Schraubengänge hat, und ſchraubet eine Schraubenmutter in den Nagel, ſo iſt dieſes Lineal auf dem Balken befeſtiget, wie (Fig. 14.) dieſes zeiget. Hierbey iſt zu merken, daß das Lineal auf dem Balken (Fig. 14.) in dem Nagel ſich muß drehen, mithin nicht zu ſtark angeſchraubet ſeyn.

Laſſet ein hölzernes Creutz machen, das man auf einen runden Stock, der 9. Fuß lang ſeyn muß, ſchrauben kan. Das Creutz muß, wo es in der Mitten zuſammen ſtöſſet, ein Gewerb haben, daß, wenn es auf den Stock geſchraubet iſt, nach Gefallen auf und nieder gebogen werden kan. Auf die vier Ecken dieſes Creutzes ſetzet man eiſerne Spitzen, der Theil AB. dieſes Creutzes (Fig. 15.) lieget unbeweglich, der Theil CD. aber iſt beweglich.

Laſſet noch ein hölzernes Creutz machen, von welchem der unbewegliche Theil AB. (Fig. 16.) mit Strichen in eine groſe Anzahl kleiner Theile vertheilet iſt. Der obere Theil CD. des Creutzes muß beweglich ſeyn, und wird durch eine darauf gezogene Linie in zwey gleiche Theile vertheilet. In dieſes Theil CD machet zwey runde Löcher, welche die auf dem Theil CD. des Creutzes (Fig. 16.) gemachte Theilungs-Linie zum Diameter haben müſſen.

Machet von Holz einen platten Fuß, der die Figur eines länglichen Vierecks haben muß; er muß gerade ſo lang und ſo breit ſeyn, als der bewegliche Theil CD. des Creutzes (Fig. 16.) iſt. Man muß auch eine Linie auf dieſen Fuß ziehen, welche dieſen Fuß in zwey gleiche

Theile

Theile theilet; in dieſen Fuß werden zwey Löcher gemacht, die ſo weit von einander ſtehen, als die Löcher von einander ſind, die man in den beweglichen Theil CD. des Creutzes (Fig. 16.) gemacht hat. Die Theilungs-Linie auf den platten Fuß (Fig. 17.) gezogen, muß der Diameter der Löcher ſeyn, die man in dieſen Fuß gemacht hat. Sind dieſe Löcher in den Fuß gemacht, wie geſagt, und man ſetzet den Fuß auf den beweglichen Theil CD. des Creutzes (Fig. 16.) ſo kommen die Löcher von dem Fuß, und die Löcher von dem beweglichen Theil CD. des Creutzes (Fig. 16.) auf einander zu liegen. Wenn man nun in dieſe Löcher Nägel mit Schraubengänge ſtecket, und eine Schraubenmutter in die Nägel ſchraubet, ſo befeſtiget man hiermit den platten Fuß (Fig. 17.) auf den Theil CD. des Creutzes (Fig. 16.) Auf den platten Fuß (Fig. 17.) laſſet ein Lineal ein Zoll breit und ein Fuß 8. Striche lang ſenkrechts ſetzen. Oben in dieſes Lineal machet einen Einſchnitt F. der auf das allergenaueſte in die Mitten des Lineals gemacht ſeyn muß, und ſo weit iſt, daß das kleine Lineal FG. unten an dem Bret (Fig. 12.) befeſtiget, mit etwas Zwang in den Einſchnitt F. (Fig. 17.) gelegt werden kan.

Laſſet nun auch kleine viereckigte Balken machen, auf allen Seiten recht gleich abgehobelt, und alle von einerley Dickung. Nehmet eine viereckigt gemachte eiſerne Platte, und befeſtiget in der Mitte ſenkrechts einen runden eiſernen ſtumpfen Nagel, die Platte aber ſelbſt durchlöchert, daß man ſie annageln kan (Fig. 18.) An dem einen Ende der kleinen Balken (Fig. 18.) machet ein rundes Loch, ſo weit, daß der Nagel, der auf der eiſernen Platte befeſtiget iſt, mit Zwang in dieſes Loch kan geſtecket werden. Auf jedem kleinen Balken muß auch eine Linie gezogen ſeyn, die den Balken in zwey gleiche Theile theilet, und dieſe Linie muß der Diameter von dem Loch ſeyn, das in die Balken gemacht iſt. Da das Loch in dem Balken einen ſtarken Druck wird auszuſtehen haben, wie an ſeinem Ort gezeiget werden ſoll, ſo thut man wohl, wenn man um den Balken herum, nahe an dem Loch, etliche eiſerne Banden leget.

Laſſet auch viele Stücke von Eiſen machen, wie (Fig. 19.) dieſes zeiget. Der Fuß dieſer Eiſen muß Löcher haben, daß man ihn auf ein Holz feſt annageln kan.

Ferner ſo müſſen hölzerne Keile gemacht werden, ſo dick, daß ſie unter die Eiſen (Fig. 19.) geſteckt werden können.

Auf die Fläche eines kleinen Brets leimet weiß Papier.

Wenn ihr den abgekürzten Kegel (Fig. 10.) auf das Bret (Fig. 12.) befeſtigen wollet, ſo geſchiehet dieſes auf folgende Art:

Ihr beſtreichet die Fläche des auf das Bret gemachten Creiſes AB. CD. (Fig. 12.) mit Leim, wie auch den Fuß des abgekürzten Kegels (Fig. 10.) Setzet dieſen Fuß auf das genaueſte auf den Creis AB. CD. und zwar zwiſchen die um dieſen Creis eingeſchlagene Stifften; bohret hierauf Löcher durch den Creis, und ſchlaget in dieſelbige lange Nägel ein, die in den Fuß des Kegels tief eingehen. Wenn nun der Leim getrocknet ſeyn wird, ſo wird der Kegel recht feſt auf dem Bret ſtehen.

Wenn nun alle Stücke ſo, wie hier geſagt, gemacht ſind, ſo bedienet man ſich derſelben ſo, wie folgt:

Den abgekürzten Kegel ſtecket in den Mund einer Canone, die ihr richten wollt. In den Einſchnitt H. auf der einen Seite des Brets, und zwar in die in dieſen Einſchnitt befeſtigte Spitze, ſtecket das Lineal (Fig. 13) Dieſes Lineal, wenn es in dem Einſchnitt H. lieget, muß ſo darinnen liegen, daß der Horizontal-Diameter AB. des Brets (Fig. 12.) mit dem Horizontal-Diameter des Viſiers C. eine Linie machet, welcher Diameter durch den in dieſes Viſier gezogenen ſeidenen Faden bezeichnet wird (Fig. 13.) Setzet nun auf das Bret (Fig. 12.) einen Quadranten, drehet den Kegel (Fig. 10.) mit dem Bret (Fig. 12.) ſo lang in der Canon herum, bis daß ihr ſehet, daß der Vertical-Diameter des Brets, oder des darauf befeſtigten Kegels, mit dem Vertical-

cal-Diameter der Canone, darinn der Kegel ſtecket, eine Linie macht. Wenn ihr dieſes gefunden habt, ſo befeſtiget den Kegel in dieſer Stellung in der Canone, und zwar mit Seiler, die man durch die an dem Bret (Fig. 12.) befeſtigte Ringe ziehet, und ſie an dem einen oder dem andern Ort der Canone feſt bindet. Leget nun das eine Ende des kleinen Balkens (Fig. 14.) in den Einſchnitt E. der oben in das Bret (Fig. 12.) gemacht iſt. Bindet hierauf mit Seiler den kleinen Balken (Fig. 14.) recht feſt auf die Canone; wenn dieſer Balken in den Einſchnitt E. (Fig. 12.) gelegt wird, ſo müſſen die Platten mit den Spitzen darauf, wie auch das kleine Lineal auf den Balken, wie im vorhergehenden geſagt, befeſtiget ſeyn. Iſt das alles geſchehen, ſo ſtellet den Flug der Canone in die Schießſcharten, oder auf die Bruſtwehr, leget das Aug an eine Spitze, die auf dem kleinen Balken auf den Platten ſtehen, und laſſet die Canone ſo lange hin und wieder drehen, bis daß ihr ſehet, daß die auf dem kleinen Balken ſtehende eiſerne Spitzen auf den Punct, worauf man ſchieſſen will, gerichtet ſind. Senket nun den Mund der Canone, bis daß ihr durch das Lineal (Fig. 13.) ſehet, daß der Horizontal-Diameter dieſes Lineals auf den Punct, worauf man ſchieſſen will, gerichtet iſt. Iſt das alles gethan, und man will nicht weiter ſchieſſen, als der Kern-Schuß der Canone es verſtattet, ſo wird die Canone auf das genaueſte, und ſo viel thunlich iſt, gerichtet ſeyn, wie aus dem folgenden erhellen wird.

Die eiſerne Spitzen, die auf dem Punct gerichtet ſind, auf welchen man ſchieſſen will, ſtehen ſenkrechts auf der Linie, die den kleinen Balken (Fig. 14.) in zwey gleiche Theile theilet, und wenn man dieſe Linie nach der Richtung, die ſie hat, könnte ſenkrechts durch die Canone hinziehen, ſo würde ſie die Canone, nebſt der darein geladenen Kugel, und das Bret mit dem Kegel, in zwey gleiche Theile theilen, mithin kan ſie als der Vertical-Diameter der Canone angeſehen werden. Da nun die eiſerne Spitzen auf dieſer Linie ſtehen, und gerad auf den Punct, darauf man ſchieſſet, gerichtet ſind, ſo folget, daß der Vertical-Dia-

meter der Canone hier auch auf dieſen Punct gerichtet ſeyn muß. Genauer aber kan keine Canone gerichtet werden, als wenn gerade der Vertical-Diameter auf den Punct, darauf man ſchieſſen will, gerichtet iſt. Nun fehlet nichts mehr, als daß der Horizontal-Diameter der Canone auch auf dieſen Punct noch auf das genaueſte gerichtet wird, welches geſchiehet mit dem Lineal (Fig. 13.) Dann wenn der Vertical-Diameter auf den Punct, worauf man ſchieſſen will, gerichtet iſt, ſo ſenket oder erhöhet man den Mund der Canone, bis daß man ſiehet, daß der Horizontal-Diameter des Viſiers C. auf dem Lineal (Fig. 13.) auf den Punct, worauf man ſchieſſen will, gerichtet iſt. Dieſer Diameter machet nun eine Linie mit dem Horizontal-Diameter des Brets (Fig. 12.) und der Horizontal-Diameter des Brets (Fig. 12) eine Linie mit dem Horizontal-Diameter der Canone, worinnen der Kegel ſtecket. Iſt alſo der Horizontal-Diameter des Viſiers C. (Fig. 13.) auf dem Punct, darauf man ſchieſſen will, gerichtet, ſo folget, daß der Horizontal-Diameter der Canone auch auf dieſen Punct gerichtet ſeyn muß, mithin die Canone, worinnen der Kegel ſtecket, auf das allergenaueſte gerichtet ſeye.

Ferner, wenn man eine Canone richten will, ſo muß man vorhero einen platten Fuß, mit dem darauf ſtehenden Lineal (Fig. 17.) auf den beweglichen Theil CD. des Creutzes (Fig. 16.) wie ich im vorhergehenden geſagt habe, befeſtigen. Dieſes Creutz mit dem darauf befeſtigten Fuß, ſtellet man auf die Batterie, unter die gerichtete Canone, ungefehr ein Fuß 6. Zoll von der Batterie-Bruſtwehr ab. Das Lineal FG. ſo unten an dem Bret (Fig. 12.) befeſtiget iſt, leget man in den in das Lineal gemachten Einſchnitt, welches ſenkrechts auf dem platten Fuß (Fig. 17.) befeſtiget iſt. Das Creutz aber (Fig. 16.) auf der Batterie wird mit einigen Nägeln befeſtiget, und alsdann beobachtet man, wo der bewegliche Theil CD. den unbeweglichen Theil des Creutzes (Fig. 16.) berühret, und dieſes notiret man ſich. Alsdann nimmt man zwey kleine Balken (Fig. 18.) und ſtecket ſie in die runde eiſerne

Nägel,

Nägel, die auf der viereckigten eiſernen Platte befeſtiget ſind (Fig. 18.) und leget ſie ſo auf die Batterie, daß dieſe Balken dichte an den Rädern der Laffetten liegen. Die eiſerne Platte befeſtiget man mit Nägel, die in die Löcher der Platte geſtecket und in die Batterie eingeſchlagen werden. Den andern Theil der kleinen Balken leget man unter die eiſerne Stücken (Fig. 19.) deren Fuß mit Nägel auf der Batterie befeſtiget ſeyn muß, und ſtecket hölzerne Keile zwiſchen die Balken und die eiſerne Stücke; oder ſchraubet durch ein Loch, das in den Balken gemacht iſt, eine lange Holz-Schraube, die tief in die Batterie hinein gehet, ſo werden hierdurch die Balken (Fig. 18.) auch auf der Batterie befeſtiget ſeyn. Dieſe Balken (Fig. 18.) laſſet auf der Seiten, wo ſie an den Rädern der Laffetten liegen, mit Seife beſchmieren, auf daß dieſe Seiten recht glatt werden, und die Räder, wenn ſie an den Balken ſich rückwärts bewegen, nicht zu viel reiben.

Stecket auf den Wall, dreyſig Ruthen von der Canone ab, den Stock, worauf das Creutz (Fig. 15.) ſtehet, richtet die eiſerne Spitzen von dem kleinen Lineal, das auf dem Balken (Fig. 14.) befeſtiget iſt, und jetzo auf der gerichteten Canone liegt, auf den Stock, worauf das Creutz (Fig. 15.) ſtehet. Wann nun dieſe Spitzen auf den Stock gerichtet ſind, ſo richtet auf dieſe Spitzen den unbeweglichen Theil AB. des Creutzes (Fig. 15.), die Spitzen aber auf dem beweglichen Theil des Creutzes (Fig. 15.) richtet auf den Punct, darauf man ſchieſſen will. Alsdann nehmet das kleine Bret, mit dem darauf geleimten Papier, und legt es unter die gerichtete Theile des Creutzes (Fig. 15.) Ziehet an den gerichteten Theilen des Creutzes (Fig. 15.) Linien auf das Papier, und wann dieſes geſchehen, ſo gehet zu der gerichteten Canone hin, und ſtecket das Bret mit dem Papier unter den auf der Canone liegenden Balken (Fig. 14.), und unter das darauf befeſtigte und auf dem Stock (Fig 15.) gerichtete kleine Lineal. Wie nun dieſer Balken und dieſes kleine Lineal gerichtet ſtehen, ſo ziehet man Linien auf das Papier des Brets.

Meſſet nun auch auf das genaueſte, wie weit der Stock mit dem Creutz (Fig. 15.) von dem Mittel-Punct, des auf dem Balken liegenden kleinen Lineals, abſtehet, und dieſes notiret auch.

Setzet einen Quadranten auf die gerichtete Canone, um damit zu finden, wie viel Grade ſie über der Horizontal-Linie eleviret, oder unter dieſelbe geſenket iſt, dieſes notiret ebenfalls.

Die (Fig. 20.) zeiget eine Canone, daran man alle die Operationen, die hier beſchrieben ſind, auf das genaueſte ſehen kan.

Nehmet nun mit dem Cirkel, auf einem verjüngten Maasſtab, die Diſtanz, die ihr gefunden habt, zwiſchen dem auf der Canone liegenden kleinen Lineal (Fig. 14.), und dem Stock, darauf das Creutz (Fig. 15.) ſtunde, und dieſe Diſtanz ſetzet in eine Linie, die man auf einen Bogen Papier gezogen hat, wie hier in die Linie AB. (Fig. 21.) Die Linien, ſo ihr auf das Papier des kleinen Brets gezogen habt, verlängert, bis daß dieſe Linien ſich durchſchneiden, und Winkel geben. Dieſe Winkel meſſet mit dem Transporteur, und wenn dann die Größe dieſer Winkel gefunden worden, ſo leget den Transporteur an den Punct A. der Linie AB. (Fig. 21.), um damit den Winkel auf das Papier zu bringen, den das kleine Lineal, mit dem auf der Canone liegenden kleinen Balken (Fig. 14.) alsdann machte, da es auf den Stock, darauf das Creutz (Fig. 15.) ſtunde, gerichtet war, und der Balken (Fig. 14.) auf den Punct, darauf man ſchieſſen wolte. Wenn das geſchehen iſt, ſo leget den Transporteur an den Punct B. in der Linie AB. (Fig. 21.) um damit den Winkel auf das Papier zu bringen, den ihr gefunden hattet, als das Creutz (Fig. 15.) auf den Punct, worauf man ſchieſſen will, und auf das kleine Lineal (Fig. 14.) gerichtet ſtunde. Ziehet nun Linien nach der Richtung dieſer auf das Papier geſetzten Winkeln, verlängert ſie ſo lang, bis daß ſie einander durchſchneiden, dieſes geſchiehet in dem Punct C. (Fig. 21.) Meſſet nun mit einem Cirkel die Linie AC. (Fig. 21.), und die Länge der Linie AC. (Fig. 21.) wird auf das

genaue-

genaueſte die Diſtanz ſeyn, die ſich findet zwiſchen der Kammer der Canone und dem Punct, darauf man ſchieſſen will, wohl verſtanden, wann die Canone horizontal gerichtet iſt, welches doch gar ſelten geſchiehet, indem ſie entweder über oder unter die Horizontal-Linie gerichtet wird. Wir wollen alſo anzeigen, wie man in dieſem Fall dieſe Richtungs-Linie ſuchen und finden ſoll.

Geſetzt, die Canone wäre über oder unter die Horizontal-Linie gerichtet, ſo ſuchet erſtlich die Länge der Horizontal-Linie, und wenn ihr dieſe gefunden habt, ſo ſetzet ſie auf ein Papier, wie hier AC. (Fig. 22.) Auf die beyde Puncten A. und C. ſetzet Perpendicularen AB. und CD. (Fig. 22.) Nehmet einen Transporteur, und leget ihn an den Punct A. feſte, wider den Perpendicular AB. (Fig. 22.), damit man die Winkel auf das Papier bringt, welche die Canone macht, indem ſie über oder unter der Horizontal-Linie gerichtet ſtehet, und die ihr mit dem Quadranten gefunden habt, wie ſolches im vorhergehenden geſagt worden. Wenn das geſchehen, ſo ziehet Linien nach der Richtung dieſer auf das Papier gebrachten Winkel, die ihren Anfang nehmen in dem Punct A. der Linie AC. (Fig. 22.), und den Perpendicular CD. (Fig. 22.) berühren. Wenn nun die gerichtete Canone über die Horizontal-Linie wird erhöhet ſeyn, ſo iſt die Linie AE. (Fig. 22.) die Länge der Richtungs-Linie, und die Linie AF. (Fig. 22.) die Richtungs-Linie, wenn die Canone unter der Horizontal-Linie gerichtet ſtehet.

Dieſe Länge der Richtungs-Linien nun bey einem jeden Schuß der Canone zu wiſſen, wird ſehr nützlich ſeyn; dann weiß man dieſe Länge, und hat Tabellen, darinn ausgerechnet iſt, wie auf alle vorkommende Diſtanzen die Canone eleviret und geladen ſeyn muß, ſo wird man ſich dieſer Tabellen mit Nutzen bedienen können; weiß man aber dieſe Diſtanzen nicht, ſo dienen die Tabellen zu gar nichts: dann wann ich auf einen gegebenen Punct ſchieſſen ſoll, und weiß nicht, wie lang die Richtungs-

tungs-Linie iſt, was vor eine Elevation und Ladung ſoll ich dann aus den Tabellen nehmen, die ſich zu dieſem Schuß ſchicken wird?

Doch vielleicht wird man einwenden, daß es in einer Belagerung gar nicht nöthig ſey, die eben erwehnte Länge der Richtungs-Linie zu wiſſen, weilen hier faſt alle Canon-Schüſſe Kern-Schüſſe ſind; folglich könnte man hier alle die Umſtände, die Richtungs-Linien zu ſuchen, unterlaſſen. Aber ich antworte, daß dieſe Anweiſung nicht darum gegeben wird, als wenn man ſie allezeit, und wo es nicht nöthig iſt, gebrauchen ſoll, ſondern nur in nöthigen Fällen, die ſich bey Belagerungen äuſern können; Z.E. in einer Belagerung kan man eine Batterie von ſehr wenig Canonen haben, welcher der Feind eine Batterie mit vielen Canonen entgegen ſetzet. Kan nun dieſe kleine Batterie von andern Batterien nicht ſecundiret werden, ſo wird ſie von dem Feind gar bald umgeworfen ſeyn. Die Canonen einer andern Batterie, womit man dieſe kleine Batterie ſecundiren will, können weit über den Kern-Schuß von des Feindes Batterie abſtehen; folglich wann man hier die Länge der Richtungs-Linie nicht weiß, und doch die kleine Batterie ſecundiren will, ſo wird man, ehe man die wahre Elevation und Ladung gefunden hat, viele vergebliche Schüſſe thun, und auf gut Glück hin feuern. Ferner kan es in einer Belagerung geſchehen, daß auf der einen oder der andern Batterie der Belagerten viele Canonen demontiret werden. Will man hier verhindern, daß dieſe Batterie nicht völlig umgeworfen werde, ſo iſt nöthig, daß dieſe Batterie von andern Batterien mit Canonen ſecundiret werde; und dieſe werden ebenfalls auſſer dem Kern-Schuß ſtehen, und vergeblich abgefeuert werden, wann nicht vorher die Länge der Richtungs-Linie gefunden iſt.

Schieſſet man Ricochet-Schüſſe, ſo wird es auch ſehr nützlich ſeyn, wann man auf das genaueſte die Länge der Richtungs-Linie eines jeden Ricochet-Schußes weiß; denn weiß man die Länge dieſer Linie, und hat vor alle vorkommende Diſtanzen bey dem Ricochet-Schieſſen

ausgerechnete Tabellen, ſo kan man in denſelben die Ladung und Elevation finden, die man den Ricochet-Schüſſen geben muß.

Im Feld kan dieſe Erfindung auch nützlich ſeyn; Z. E. man wolte eine feindliche Schanze oder Retranſchement beſchieſſen, und dieſes mit Canonen, die auſſer dem Kern-Schuß von den Schantzen oder dem Retranſchement abſtehen; oder man wolte den Feind angreifen, welcher Vorpoſten ausgeſtellet hätte, die bey dem Angrif hinderlich wären, und dieſe wolte man zwingen, ihre Poſten zu verlaſſen, und zwar ebenfalls durch ein Canonen-Feuer; oder der Feind hätte Batterien vor ſeinem Lager angelegt, welche viel Schaden thäten, wenn man ſein Lager attaquirte. Wolte man nun alle dieſe Hinderniſſe wegräumen, durch ein Canonen-Feuer, welches darauf gemacht wird, auſſerhalb dem Kern-Schuß der Canonen, und man weiß in dieſen Fällen nicht auf das genaueſte, wie bey einem jeden Schuß die Canone geladen und elevirt ſeyn muß, ſo wird man gewiß viele Kriegs-Ammunition unnöthig verſchwenden, folglich wird hier meine Erfindung wiederum groſen Nutzen bringen.

Dieſe vorhergegangene Erfindungen, die ich zu dem Gewißſchieſſen mit Canonen gebrauche, könnte ich nun gar leicht durch einen geometriſchen Beweiß beſtättigen; doch alle diejenige, die nur die Anfangs-Gründe der Geometrie verſtehen, werden, ohne eine Erklärung nöthig zu haben, leicht ſehen können, daß alle dieſe Erfindungen in der Geometrie ihren Grund haben. Wer aber keine Geometrie verſtehet, dem werde ich auch mit dieſer Erklärung wenig dienen können. Dahero er nur von meinen Erfindungen ſelbſt die Probe machen, und dadurch von der Gewißheit derſelben überzeuget werden kan.

Wenn eine Canone einmal mit dem Univerſal-Inſtrument gerichtet iſt, ſo kan man mit derſelben Schuß auf Schuß thun, ohne daß man nöthig hat, bey jedem Schuß, wie ſonſten üblich, auf das neue wieder zu richten; dann wann eine Canone nach meiner Methode gerichtet

richtet iſt, und die Balken (Fig. 18.) auf der Batterie, wie vorher geſagt, befeſtiget ſind, ſo laufet zwar die Canone bey dem Abfeuern zurück, allein ſie kan doch, wann ſie der Canonier wieder vorſchiebet, da ſie zwiſchen den Balken eingeſchloſſen iſt, aus der gehabten vorigen Richtung nicht verſchoben werden.

Wenn bey Nacht eine Canone demontiret wird, und die Balken (Fig. 18.) zwiſchen welchen die Canone ſtehet, bleiben unbeſchädiget, ſo ſetzet ihr zwiſchen dieſe Balken (Fig. 18.) nur eine andere Canone, und gebet derſelbigen die Elevation, welche die demontirte hatte, und damit iſt dieſe Canone ſo genau gerichtet, als die demontirte Canone auch war.

Wenn aber die kleine Balken (Fig. 18.) auf der Batterie mit der dazwiſchen ſtehenden Canone ruiniret ſind, doch aber dabey das auf der Batterie befeſtigte Creutz (Fig. 16.) unbeſchädigt geblieben iſt, und ihr wollet bey Nacht wieder eine Canone an die Stelle der beſchädigten ſetzen, ſo kan dieſes auf folgende Art geſchehen:

Meſſet auf das genaueſte, wie weit die Räder der Laffetten der Canone von einander ſtehen, und dieſe Weite ſetzet auf eine Meßruthe, theilet auf der Ruthe dieſe Weite in zwey gleiche Theile; Leget den Punct, der dieſe Theilung beſtimmet, an den auf dem Creuz (Fig. 16.) befeſtigten platten Fuß (Fig. 17.) und zwar wider die Theilungs-Linie dieſes Fußes. Iſt nun die Ruthe auf die Batterie gelegt, wie hier geſagt, ſo nehmet einen kleinen Balken (Fig. 18.) und leget ihn an das Ende der Ruthe, das von dem platten Fuß (Fig. 17.) ablieget, und dieſen Balken befeſtiget auf der Batterie, wie vorher geſagt. Führet nun die Canone auf die Batterie, ſetzet das eine Laffetten-Rad ganz dichte an den kleinen Balken, der, wie geſagt, auf der Batterie befeſtiget iſt, und ſchiebet dieſes Rad vorwärts nach der Bruſtwehr, leget hierauf an das andere Rad auch einen kleinen Balken (Fig. 18.) und befeſtiget ihn auf der Batterie. Wann dieſes geſchehen, ſo gebet der Cano-

der Canone die Elevation, welche die demontirte hatte, ſo iſt ſie recht gerichtet, wie aus dem, was folget, zu erſehen iſt:

Der platte Fuß (Fig. 17.) der auf der Batterie befeſtiget iſt, hat die Richtung, welche die demontirte Canone hatte; wenn dann nun eine Ruthe an dieſen Fuß gelegt wird, und an das Ende dieſer Ruthe ein Balken, ſo folget, daß dieſer Balken, der hier mit dem platten Fuß (Fig. 17.) parallel liegt, die nehmliche Richtung habe, die der platte Fuß auf der Batterie hat. Stehet nun das Laffetten-Rad wider dieſem auf die Batterie gelegten Balken, ſo hat dieſes Rad auch die Richtung von dem Balken, mithin auch die Canone, die auf der Laffetten dieſes Rads lieget, folglich ſtehet ſie mit der demontirten wieder in gleicher Richtung, und fehlet weiter nichts, als daß ihr die Elevation und Ladung der demontirten gegeben werde.

Wenn aber alle Creutze (Fig. 16.) und kleine Balken (Fig. 18.) auf einer Batterie ruiniret ſind, ſo iſt nichts mehr vorhanden, wodurch man die Richtung der Canone wieder finden kan. In dieſem Fall iſt die Batterie ſo ruiniret, daß ſie bey Nacht nicht wieder hergeſtellet werden kan, mithin ſind auch keine Zeichen zur Wiederherſtellung nöthig, ſondern man wartet bis es Tag iſt; und wann alsdann die Batterie wieder hergeſtellet iſt, ſo appliciret man zu Richtung der Canonen, die auf dieſe Batterie geſetzt werden, das beſchriebene Univerſal-Inſtrument.

Die Creutze (Fig. 16.) mit dem platten Fuß (Fig. 17.) die auf einer Batterie befeſtiget werden, müſſen in einer geraden Linie auf die Batterie zu liegen kommen, und dieſes geſchiehet auf folgende Art:

Wenn ein Creutz (Fig. 16.) auf der Batterie befeſtiget iſt, wie vorher geſagt, ſo leget an den Theil AB dieſes befeſtigten Creutzes eine Ruthe, und wenn das zweyte Creutz auf der Batterie befeſtiget wird, ſo leget den Theil AB. an dieſe Ruthe, und mit allen übrigen Creutzen, die ihr auf der Batterie befeſtiget, fahret auf gleiche Weiſe fort, ſo

kommen ſie alle in einer Linie zu liegen. Meſſet nun mit einer Ruthe, die in ſehr kleine Theile vertheilet iſt, wie weit die Mittel-Linien des Theils CD. der Creutze von einander liegen, und dieſes mercket euch; ſehet auch nach, wie jeder Theil CD. den Theil AB. der Creutze berühret, und notiret dieſes. Iſt das geſchehen, und es ſolten alle Creutze auf einer Batterie, bis auf ein einziges, ruiniret werden; ſo könnt ihr durch dieſes einzige übergebliebene Creutz, alle Creutze und Balken (Fig. 18.), die auf der Batterie ruiniret ſind, wiederum in die nehmliche Stelle und Lage legen, in welcher ſie vorher gelegen haben, und dieſes auf folgende Art:

Ihr leget an den Theil AB. des auf der Batterie unbeſchädigt gebliebenen Creutzes die angezeigte Ruthe, und ſchiebet an derſelbigen ein ander Creutz herauf, bis an den Punct, der auf der Ruthe marquiret iſt, an welchem das ruinirte Creutz lage, da man mit dieſer Ruthe maſſe, wie weit das eine Creutz auf der Batterie von dem andern ablage. Wenn dieſes geſchehen iſt, ſo drehet den Theil CD. dieſes Creutzes, bis daß er den Punct auf dem Theil AB. des Creutzes berühret, den ihr euch, wie oben geſagt, notiret hattet. In dieſer Lage befeſtiget nun das Creutz auf der Batterie, ſo wird es die Lage oder Richtung haben, die das beſchädigte Creutz darauf hatte, und befeſtiget den platten Fuß auf das Creutz. Auf dieſe hier beſchriebene Art fähret man fort, alle Creutze, die ruiniret worden ſind, wieder auf der Batterie zu befeſtigen, und die platte Füſſe darauf zu ſetzen; und wann dieſes verrichtet iſt, ſo leget die kleine Balken auf die Batterie, und befeſtiget ſie, wie vorher geſagt. Zwiſchen dieſe Balken ſetzet eure Canonen, und gebet ihnen die Elevation und Ladung der demontirten, ſo ſind ſie wieder gerichtet.

Dieſe Erfindung iſt abermal ſehr nützlich, denn dadurch könnt ihr auf einer Batterie die Canonen wieder richten, die ihr an ſtatt der demontirten darauf bringet, wenn auch auf dieſer Batterie nicht mehr als ein einziges Creutz (Fig. 16.) übrig bleibet.

Die

Die eben beſchriebene Operationen, die Creutze auf einer Batterie wieder herzuſtellen, zeiget (Fig. 23.)

Dieſe neue Methode, die Canonen zu richten, kan man einen jeden in einer ſehr kurzen Zeit leicht lernen, und wer dieſe Methode weiß, der iſt im Stand, die Canone beſſer als der geſchickteſte Canonier zu richten. Wenn alſo die Artilleriſten, und ein Theil der Soldaten in der Veſtung, in dieſer Methode genau unterrichtet ſind, ſo fällt dadurch alle Beſorgniß weg, daß es während der Belagerung an Leuten fehlen ſolte, welche die Canonen auf das genaueſte richten können.

Es giebt Artilleriſten, die der Meynung ſind, daß bey dem Schieſſen mit Canonen es hauptſächlich auf die Erfahrung ankomme, und ſagen, daß alle Erfindungen in der Theorie gut ſeyn könnten, in der Praxi aber alle ihre Güte verlöhren; indem bey dem Schieſſen mit den Canonen ſich ſo viel widrige Zufälle ereigneten, welche verhinderten, daß man ſich nicht viel Vortheile von den Inſtrumenten, womit man die Canonen richtete, verſprechen könne. Z. E.

1. Zwey gleiche Pulver-Ladungen könnten nicht anders als zufälliger Weiſe von gleicher Qualität ſeyn, dann wenn das Pulver gemacht würde, wäre es nicht möglich, die Materie, woraus es gemacht wird, ſo genau mit einander zu vermiſchen, daß nicht das eine Pulver-Korn mehr, das andere weniger, von der Materie bekäme, mithin könnte die Wirkung zweyer gleicher Ladungen Pulver nicht anders als zufälliger Weiſe gleich ſeyn.

2. Die Luft widerſtünde zu einer Zeit der Kraft und Wirkung des Pulvers mehr als zu einer andern Zeit, und dieſes verurſachte auch eine Veränderung bey dem Schieſſen.

3. Wenn das Pulver von einem Ort nach dem andern verführet würde, ſo würde es durch die Erſchütterung in den Fäßern, worinnen es eingeſchloſſen iſt, unter einander geſchüttelt, wodurch denn alle die

gröſten Pulver-Körner unten in das Faß fielen, die kleinen aber oben darauf liegen blieben. Wenn man dann nun oben aus dieſen Fäßern Ladungen nehme, ſo würden dieſe keine gleiche Wirkung thun, mit denen die man unten heraus nimmt.

4. Wenn ein ſtarker Wind gienge, ſo würden die geſchoſſene Kugeln, und geworfene Bomben durch den Wind aus ihrer Richtung getrieben.

5. Es riebe und prellte eine Kugel in einer Canone, wenn ſie darinn durch das Pulver in Bewegung geſetzt würde, ſich mehr als die andere, und hierdurch gebe es auch eine Veränderung bey dem Schieſſen.

6. Es könnte auch ſeyn, daß die Canone oder der Bomben-Mörſer mit ſeiner Axe nicht parallel mit den Laffetten liege, und dieſes würde verurſachen, daß man die Canone oder den Mörſer falſch richten würde.

7. Die Kugeln und Bomben von einem Caliber wären öfters nicht von einerley Gewicht, und dieſes verurſachte auch eine Veränderung bey dem Schieſſen.

8. Die Batterien wären auch manchmal fehlerhaft gemacht.

Allen dieſen angeführten widrigen Zufällen, ſagen ſie, wären die Canonen und Mörſer unterworfen, und daher ſeye es unmöglich, dieſe Zufälle durch ein Inſtrument abzuwenden.

Ob aber dieſe angeführte Stücke ein zureichender Grund ſind, zu behaupten, daß gar kein Inſtrument zum Richten der Canonen und Mörſer gebraucht werden könne, ſoll in dem folgenden unterſucht werden:

1. Ich gebe zu, daß die Pulver-Körner nicht von einerley Qualität ſeyn können, dann bey Vermiſchung ihrer Materie kan es ſeyn, daß ein Pulver-Korn mehr oder weniger von der Materie bekommt, als

das

das andere. Ob aber dieſe Ungleichheit der Pulver-Körner eine merkliche Veränderung bey dem Schieſſen hervorbringe, glaube ich nicht, dann eine Ladung beſtehet aus vielen Pulver-Körnern, einige derſelben werden zu viel, andere hingegen zu wenig von der Materie haben. Auch entzünden ſich alle Pulver-Körner einer Ladung auf einmal, und eines erſetzet den Mangel des andern in der Wirkung, daß dahero keine Veränderung in der Kraft des Pulvers zu beſorgen iſt. Nur muß hierbey bemerket werden, daß die Ladung der Mörſer oder der Canonen nicht zu ſchwach ſeye, dann wo dieſes wäre, ſo könnte die Ungleichheit der Pulver-Körner bey dem Schieſſen eine Aenderung hervorbringen.

2. Daß die Luft zu einer Zeit der Wirkung des Pulvers mehr widerſtehet, als zu einer andern Zeit, iſt gewiß. Allein nach dem Widerſtand, den das angezündete Pulver findet, wirket es auch, und kan mithin der Widerſtand der Luft im Schieſſen keine Veränderung machen.

3. Sollten ſich die groſe von den kleinen Pulver-Körnern abgeſondert haben, ſo iſt ſolchem leicht abzuhelfen, wann man das Pulver aus den Fäßern ausſchüttet, und wohl unter einander miſchet.

4. Daß der Wind eine geſchoſſene Canon-Kugel, oder eine Bombe, die man wirft, aus ihrer Richtung treiben ſoll, kommt mir zweifelhaft vor, wenn ich bedenke, mit welcher Kraft und Geſchwindigkeit ſich die Kugel durch die Luft hinbeweget.

5. Daß das Widerprellen und Reiben der Kugel in der Canone eine groſe Aenderung bey dem Schieſſen hervorbringe, muß beſſer, als bishero geſchehen iſt, bewieſen werden, denn der davon bisher geſchehene Beweiß iſt eine bloſe Muthmaſſung. Doch geſetzt, eine Kugel reibet ſich in der Canone mehr als die andere, prellet ſtärker an, und widerſtehet alſo der Wirkung des Pulvers zu einer Zeit mehr, als zu einer andern; ſo iſt doch auch bekannt, daß je länger ſich die Kugel in

der Canone aufhält, deſtomehr ſich das Pulver entzünde, mithin die Kraft erſetze, welche bey dem Reiben der Kugeln dem Pulver ſcheinet benommen zu ſeyn.

6. Wenn die Canone oder der Mörſer auf der Laffette liegt, daß ihre Axen nicht parallel mit den Laffetten-Wänden ſind, ſo erſetzet dieſen Fehler mein Univerſal-Inſtrument. Im folgenden werde ich auch ein Inſtrument beſchreiben, welches eben dieſen Fehler bey dem Mörſer hebet. Dann wenn der Vertical-Diameter dieſer Inſtrumenten auf die Puncten, darauf man ſchieſſen will, gerichtet iſt, ſo wird die Axe der Canone auch auf dieſen Punct gerichtet ſeyn, der Mörſer und die Canone mögen in ihren Laffetten liegen, wie ſie immer wollen.

7. Die Ungleichheit des Gewichts von Bomben und Kugeln von gleichem Caliber, wird ſo gering ſeyn, daß daher keine Veränderung im Schieſſen entſtehen kan.

8. Wenn man gewiß ſchieſſen will, ſo muß man allerdings unterſuchen, ob die Batterien recht gemacht ſind. Nehmet aber mein Inſtrument, die Canonen oder die Mörſer zu richten, die Batterie mag auch ſo fehlerhaft ſeyn wie ſie will, ſo erſetzet mein Inſtrument dieſen Fehler, welches beſtändig die Axe der Canone oder des Mörſers auf den Punct richtet, auf welchen man ſchieſſen will.

Dieſes ſind meine Gegenſätze auf die oben angeführte Einwendungen der Artilleriſten, welche bey Richtung der Canonen und Mörſern die Inſtrumenten verwerfen. Ob ſie gegründet ſind, wird dem Urtheil des Leſers und der Erfahrung überlaſſen.

Doch kan ich nicht hierbey unberührt laſſen, die Urſachen anzuzeigen, welche die Artilleriſten zu den oben angeführten Einwendungen gegen die Inſtrumenten verleitet haben: Z. E. ſie haben ſchlecht geſchoſſen, und keinen richtigen Grund von ihrem Schlechtſchieſſen angeben können, daher vermeynte der eine, ihn in der Ungleichheit des Pulvers,

der

der andere in der Luft und Wind u. ſ. w. zu finden, und weilen dieſe vermeynte Urſachen zu heben ihnen unmöglich ſchiene, ſo ſchloſſen ſie daraus, daß auch durch kein Inſtrument das Unrichtigſchieſſen könne verhindert werden.

Man mache die Probe, und ziehe aus einem Artillerie-Regiment die beſte Schützen heraus, und laſſe ſie, wann der Wind gehet, auf ein Ziel ſchieſſen, ſo daß ſie den Wind nicht einhalten, ſondern ihr Geſchütze gerade auf das Ziel richten. Man wird finden, daß einige dieſer Schüße auf der Seite des Ziels liegen, wo der Wind herkommt. Triebe aber der Wind die Kugel aus ihrer Richtung, ſo müſten alle Schüße der Seite, wo der Wind herkommt, gegen über liegen, welches ſich in der Erfahrung nicht zeigen wird.

Nichts folget hieraus natürlicher, als daß die Veränderung der Schüße nicht dem Wind, ſondern dem Mangel der rechten Richtung der Canone zuzuſchreiben ſeye.

Insgemein geſchiehet es, daß wann Veränderungen bey dem Schieſſen bemerket werden, man zu künſteln anfängt, und dieſe Fehler verbeſſern will, welches aber ohnmöglich geſchehen kan, wann man nicht weiß, wo dieſe Fehler herkommen. Man ſchreibet ſie dem Pulver, der Luft und dem Wind u. ſ. w. zu, weil man keine andere Urſach anzugeben weiß, ſondern ein jeder nach ſeiner vorgefaßten Meynung urtheilet; dabey wird öfters wenig Nutzen verſchaft, und viele Kriegs-Ammunition unnütz verſchwendet.

Hat man aber ein gutes Inſtrument, womit man ſeine Canonen und Mörſer auf das genaueſte richten kan, und ſpüret alsdann eine Veränderung im Schieſſen, ſo wird es leicht ſeyn, den wahren Grund von dieſer Veränderung zu finden, und ihr abzuhelfen.

Ja, ſagt man, es giebt Schützen, die haben bewegliche Viſieren, um dadurch den Wind einzuhalten. Dieſes iſt die Wahrheit; doch

habe ich geſehen, daß durch das Verrucken der Viſieren das Ziel ge- fehlet worden, und die Schützen beſſer geſchoſſen haben, welche ihre Viſieren in einer geraden Linie haben ſtehen laſſen, als diejenige, die beſtändig an ihren Viſieren geruckt haben. Laßt auch ſeyn, daß ein ſtarker Wind eine Büchſen- oder Flinten-Kugel aus ihrer Richtung triebe, ſo wird doch dieſes ſehr wenig ſeyn, wenn nur der Schütz ſein Gewehr recht feſt hält, und dabey wohl im Feuer liegt. Ueberdas kan ich Büchſen- und Flinten-Schüße mit Canonen-Schüßen nicht wohl vergleichen, denn eine Canon-Kugel hat eine weit ſtärkere Kraft, als eine Flinten- oder Büchſen-Kugel, mithin auch eine weit ſtärkere Kraft, der Kraft des Windes zu widerſtehen, als eine Büchſen-Kugel hat.

Auch gebe ich zu, daß ein Schütz bey einer Windſtille genauer ſchieſſet, als bey ſtarkem Wind. Aber was iſt die Urſach? Keine an- dere, als daß der Wind ihn und ſein Gewehr ſtößet, auch ſeine Augen blendet, daß er nicht genau zielen kan, noch feſt im Anſchlag lieget.

In Engeland habe ich geſehen eine Probe machen, mit einer Canone beſtändig in einerley Richtung zu ſchieſſen. Man ſchoſſe 20. Schüße hintereinander ſo genau, daß jeder Schuß in die innere Oefnung einer Schießſcharten würde gefahren ſeyn. Hier war keine Veränderung von Pulver, Luft und Wind u. ſ. w. zu ſpüren.

Ich werde auch ſchwerlich der einzige ſeyn, der da behauptet, daß ohne gute Inſtrumenten keine Canone oder Mörſer wohl zu richten ſeye, und daß man bey dem Gebrauch der Artillerie der Theorie auf das ge- naueſte folgen muß, wenn man eine gute Wirkung von dieſem Gebrauch haben will. Der berühmte Herr Bellidor, und andere mehr ſind hier- innen mit mir einerley Meynung. Herr Bellidor hat gewiß groſſe Mühe angewandt, durch die Theorie die Wirkung der Artillerie zu ver- mehren und zu verbeſſern. Hilft aber die Theorie, wie einige Artille- riſten lehren, ſo wenig bey dem Gebrauch der Artillerie, ſo haben die eben erwehnte berühmte Männer ihre Zeit ſehr ſchlecht angewandt, um

ſo

ſo viele neue Erfindungen in dieſer Kunſt auszuſinnen. Ja wenn die Theorie bey dem Gebrauch der Artillerie ſo wenig Nutzen ſchaffet, warum macht man dann alle Jahr auf den Militair-Schulen in Frankreich und andern Ländern ſo viele Proben von den theoretiſchen Erfindungen? Hätten dieſe keinen Nutzen, ſo würde man die dazu verwandte Koſten wohl erſparen.

VII.
Beſchreibung eines Inſtruments, mit welchem man die Mörſer ſehr genau richten kan.

Laſſet von Holz zwey Reiſe machen, deren jeder zwey Zoll breit und ein Zoll dick iſt. Der eine Reif muß kleiner als der andere ſeyn. Dieſe Reiſe füget an einander mit kleinen Balken, die 1. Zoll dick ſind (Fig. 24.) Wenn dieſe Reiſe zuſammen gefügt ſind, ſo müſſen ſie einen hohlen abgekürzten Kegel vorſtellen. Dieſer abgekürzte Kegel muß ſo dick ſeyn, daß man ihn in Möſern von allerley Caliber ſtecken kan. Der Reif, der den Fuß von dieſem Kegel macht, muß mit darauf gezogenen Linien in vier gleiche Theile getheilet ſeyn. In den Punct F. des groſen Reifs macht man einen Einſchnitt 1½. Zoll tief. Er muß ſo gemacht ſeyn, daß, wenn man den Vertical-Diameter des Reifs durch dieſen Einſchnitt zöge, er den Einſchnitt F. (Fig. 24.) in zwey gleiche Theile theilte. In dem Einſchnitt F. (Fig. 24.) befeſtiget mit etlichen Holz-Schrauben einen viereckigten kleinen Balken, 1. Zoll dick. Oben in dieſen kleinen Balken machet einen Einſchnitt Z. (Fig. 24.) Wird der kleine Balken in dem Einſchnitt F. befeſtiget, ſo muß er in demſelben ſo ſtehen, daß, wenn der Vertical-Diameter von dem groſen Reif (Fig. 24.) verlängert würde, und man ihn durch den kleinen Balken zöge, er alsdann dieſen kleinen Balken in zwey gleiche Theile vertheilte. Laſſet von Holz ein Creutz machen. Der eine Theil dieſes Creutzes muß beweglich ſeyn, der andere aber unbeweglich. Auf die beyde Enden des beweglichen Theils dieſes Creutzes (Fig. 25.) ſetzet ſenkrechts

zwey Viſieren, und auf den unbeweglichen Theil zwey eiſerne Spitzen. In das eine Viſier laſſet ein viereckigtes Loch machen. Der Vertical-Diameter dieſes Lochs muß eine Linie machen mit dem Vertical-Diameter des Viſiers, worinn dieſes Loch gemacht iſt. Befeſtiget zwey Fäden in dieſem Loch, auf eine Art, daß ſie dieſes Loch in vier gleiche Theile theilen; einer der Fäden muß in dieſem Loch den Vertical- der andere den Horizontal-Diameter vorſtellen. In das andere Viſier machet ein kleines rundes Loch, deſſen Mittel-Punct über den Theil des Creutzes ſo erhöhet ſeyn muß, daß er gleich ſtehet dem Mittel-Punct des Viſiers, worinn das groſe Loch gemacht iſt. Unten an das Viſier B. (Fig. 25.) befeſtiget mit einem Gewerb ein kleines Lineal, und ziehet auf dieſes eine Linie, die es in zwey gleiche Theile vertheilet. Dieſe gezogene Theilungs-Linie auf dem Lineal, wenn man ſie verlängerte, daß ſie durch das Viſier B. gienge (Fig. 25.), müſte dieſes Viſier in zwey gleiche Theile theilen. Dieſes kleine Lineal macht ſo breit, daß es in den Einſchnitt Z, der oben in dem hohlen abgekürzten Kegel (Fig. 24.) gemacht iſt, gelegt werden kan. Das Creutz (Fig. 25.) befeſtiget auf einem Stock, an welchem unten ein platter hölzerner Fuß gemacht wird, mit einer darauf gezogenen Linie in zwey gleiche Theile vertheilet, und wenn man dieſe Theilungs-Linie verlängert, daß ſie durch das Viſier des Creutzes (Fig. 25.) gehet, ſo muß ſie auch dieſes Viſier in zwey gleiche Theile theilen. Machet in den platten Fuß, auf welchem der Stock mit dem Creutz (Fig. 25.) ſtehet, zwey runde Löcher, und zwar alſo, daß, wenn man den platten Fuß auf den Theil CD. des Creutzes (Fig. 16.) ſetzet, die Löcher des platten Fußes gerade auf die in den Theil CD. des Creutzes (Fig. 16.) gemachte Löcher zu liegen kommen, alſo, daß man durch dieſe Löcher Schrauben ſtecken, und damit den platten Fuß auf dem Theil CD. des Creutzes (Fig. 16.) befeſtigen kan.

Befeſtiget alſo den Fuß GH. (Fig. 25.) auf den Theil CD. des Creutzes (Fig. 16.), wie (Fig. 26.) zeiget.

Richtet

Richtet den Mörſer, wie es heut zu Tag der Gebrauch iſt, und wann dieſes geſchehen, ſo ſtecket den hohlen abgekürzten Kegel (Fig. 24.) in ſeinen Mund. Drehet ihn in dem Mörſer ſo lange hin und her, bis daß ihr ſehet, daß der Vertical-Diameter des Mörſers und der Vertical-Diameter des Kegels eine Linie machen. Wenn dieſes ſo iſt, ſo befeſtiget in dieſer Stellung mit Seilern den hohlen Kegel in dem Mörſer. Nehmet das Creutz (Fig. 25.), das, wie vorher geſagt, auf den Theil CD. des Creutzes (Fig. 16.) befeſtiget worden, und ſetzet es vor den gerichteten Mörſer auf die Batterie. Leget das an dem Creutz mit einem Gewerbe befeſtigte Lineal BC. (Fig. 25.) in den Einſchnitt Z. des kleinen Balkens (Fig. 25.), wie dieſes (Fig. 26.) zeiget. Wenn nun dieſes geſchehen, ſo befeſtiget den unbeweglichen Theil AB. des Creutzes (Fig. 16.) auf der Batterie. Leget das Auge an das Loch in dem Viſier B. des Creutzes (Fig. 25.), um durch dieſes Loch zu ſehen, ob der Vertical-Diameter des Viſiers D. des Creutzes (Fig. 25.) auf den Punct, darauf man werfen will, gerichtet iſt. Findet man dieſes alſo, ſo iſt der Vertical-Diameter des Mörſers gerade auf den Punct, darauf man werfen will, gerichtet. Wenn aber dieſes ſich noch nicht alſo befindet, ſo drehet den Mörſer auf der Batterie ſo lang hin und her, bis daß er die verlangte Stellung bekommt. Hat er dieſe, ſo befeſtiget den beweglichen Theil AB. des Creutzes (Fig. 16.) auf der Batterie. Dreyſig Ruthen von dem Creutz ab (Fig. 25.), das hier auf der Batterie vor dem Mörſer ſtehet, ſtecket auf den Wall den Stock mit dem Creutz (Fig. 15.); den unbeweglichen Theil dieſes Creutzes richtet gegen den Punct, darauf man die Bombe werfen will, den beweglichen aber auf den Fuß des Creutzes (Fig. 25.), das auf der Batterie ſtehet. Den beweglichen Theil des Creutzes (Fig. 25.) richtet auf den Stock, darauf das Creutz (Fig. 15.) ſtehet. Iſt dieſe Richtung der Creutze (Fig. 15.) und (Fig. 25.) geſchehen, ſo leget ein Bret mit einem Papier überzogen unter die gerichtete Theile der Creutze (Fig. 15.) und (Fig. 25.) und ziehet auf das Papier Linien nach der Richtung die-

ſer Theilen, ſodann verlängert ſie, bis daß ſie einander durchſchneiden, und ihr alſo auf dem Papier die Winkel bekommet, welche die eben geſagte gerichtete Creutze machten. Darnach erhöhet oder ſenket das Creutz (Fig. 25.) ſo lang, bis daß ihr ſehet, daß der Horizontal-Diameter des Creutzes (Fig. 25.) auf den Punct, worauf man werfen will, gerichtet iſt. Auf die Stellung nun dieſes Creutzes (Fig. 25.) ſetzet einen Quadranten, um zu ſehen, wie viel Grade das Creutz hier über oder unter der Horizontal-Linie ſtehet, und das merket euch.

Wie alle dieſe beſchriebene Operationen geſchehen müſſen, zeiget (Fig. 26.)

Wenn nun alles, was hier geſagt worden, auf das genaueſte verrichtet iſt, ſo nehme man weg, alle die Stücke, die zum Richten des Mörſers gebraucht worden, und lege an die Laffetten des Mörſers kleine Balken, die mit Holz-Schrauben auf der Batterie befeſtiget ſind; lade den Mörſer, und gebe ihm die Elevation.

Um aber auf das genaueſte zu wiſſen, wie weit die Bombe geworfen wird, ſo ſuchet dieſe Diſtanz, wie folget: Meſſet die Länge der Horizontal-Linie des Wurfs, und dieſe findet ihr in meiner vorhergehenden Erklärung der (Fig. 21.) Habt ihr dieſe Horizontal-Diſtanz gefunden, ſo füget an dieſelbige die Länge zwiſchen dem Fuß des Creutzes (Fig. 25.) und der Kammer des gerichteten Mörſers. Stehet die Kammer des Mörſers gleich hoch mit dem Punct, darauf man werfen will, ſo habt ihr die Diſtanz, die ihr ſuchet. Doch gar ſelten geſchiehet es, daß ein Mörſer die eben geſagte Stellung hat, ſondern gewöhnlich ſtehet der Punct, worauf man werfen will, entweder über oder unter der Horizontal-Linie des Mörſers. Stehet er unter der Horizontal-Linie des Mörſers, ſo ſuchet die Diſtanz des Wurfs auf folgende Art: Setzet auf das Papier die Horizontal-Diſtanz des Wurfs, die ihr gefunden habt, wie z. E. AB. (Fig. 27.), welche die Horizontal-Diſtanz von dem Fuß des vor dem Mörſer ſtehenden Creutzes (Fig. 25.) iſt, bis

an den Punct, darauf man werfen will. Auf dem Punct A. der Linie AB. (Fig. 27.) führet einen Perpendicular AD. (Fig. 27.) auf; in dieſen Perpendicular ſetzet von A. gegen D. die Höhe, die der Horizontal-Diameter des Viſiers D. des Creutzes (Fig. 25.) über der Batterie hatte, da dieſes Creutz vor dem gerichteten Mörſer ſtunde, und der Diameter auf den Punct, worauf man werfen wolte, gerichtet war, und dieſes wird hier in C. (Fig. 27.) geſchehen. In dem Punct B. der Linie AB. (Fig. 27.) führet auch einen Perpendicular BF. (Fig. 27.) auf; laſſet denſelben ſenkrechts herunter etwas unter die Linie AB. (Fig. 27.) ziehen, bis in G. (Fig. 27.) Leget den Transporteur an den Perpendicular AD. (Fig. 27.), um damit den Winkel auf das Papier zu bringen, den das Creutz (Fig. 25.) unter der Horizontal-Linie machte, da deſſen Horizontal-Diameter gerichtet war, auf den Punct, worauf man werfen wolte. Nach der Richtung dieſes Winkels ziehet eine Linie auf das Papier, die anfangen muß in E. (Fig. 27.) und den Perpendicular BF. (Fig. 27.) unter der Horizontal-Linie AB. in dem Punct H. (Fig. 27.) berühret. Dieſes giebet euch dann eine Linie EH. (Fig. 27.), welches die Linie ſeyn wird, die ihr geſucht habt.

Stehet aber der Punct, worauf man werfen will, über der Horizontal-Linie des Mörſers, ſo leget den Transporteur an den Punct E. und ſetzet damit den Winkel auf das Papier, den das Creutz (Fig 25.) machte, da ſein Horizontal-Diameter auf den Punct gerichtet war, darauf man werfen will. Nach der Richtung dieſes Winkels ziehet von E. eine Linie, die den Perpendicular BF. (Fig. 27.) berühret, welches hier in I. iſt, und dieſes wird euch die Linie EI. (Fig. 27.) geben. Ihr habt demnach hier zwey Linien, nemlich EH. und EI. (Fig. 27.), die Linie EH. (Fig. 27.) wird die Diſtanz ſeyn von dem Creutz (Fig. 25.) bis auf den Punct, worauf man werfen will, wenn der Punct niedriger liegt, als der Mörſer ſtehet, womit man werfen will. EI. aber iſt die Diſtanz, wenn der Punct, worauf man wirft, höher liegt, als der Mörſer ſtehet. Stünde nun die Kammer des Mörſers, womit man

man werfen will, gerad an der Stelle des Creutzes (Fig. 25.), das auf der Batterie ſtehet, ſo hättet ihr hier in beyden vorkommenden Fällen die Linie des Wurfs auf das genaueſte gefunden. Da aber der Mörſer nicht allein niedriger als das Creutz (Fig. 25.) auf der Batterie ſtehet, ſondern auch etwas weiter von dem Creutz, folglich auch von dem Punct, darauf man werfen will, entfernet iſt, ſo müſſen dieſe beyde gefundene Diſtanzen EI. und EH. noch genauer beſtimmet werden, und zwar alſo: Setzet an die Horizontal-Linie AB. (Fig. 27.) die Diſtanz der Kammer des Mörſers, und des vor dem Mörſer ſtehenden Creutzes (Fig. 25.), welches hier AC. (Fig. 27.) iſt. Ziehet von C. eine Linie, die den Punct H. berühret, in dem Perpendicular BF., und eine Linie, die in dem Perpendicular (Fig. 27.) den Punct I. berühret, ſo bekommt ihr die Linie CH. und CI. (Fig 27.); meſſet ihr dieſe beyde Linien, ſo beſtimmen ſie euch auf das genaueſte die Diſtanzen, die ihr geſucht habt.

Wenn ihr nun Tabellen habt, worinnen zu finden, wie ein Mörſer auf alle vorkommende Diſtanzen geladen und elevirt ſeyn muß; ſo wiſſet ihr nach dem jetzt angezeigten gleich, welche Elevation und Ladung aus den Tabellen genommen werden muß.

Dieſe hier angezeigte Richtung der Mörſer wird einem ſchlecht geübten Bombardier ſehr nützlich ſeyn, wenn er auch nicht das mindeſte von der Geometrie weiß. Dann weiß er nur die Application dieſes Inſtruments, und mit dem Transporteur einen gefundenen Winkel auf das Papier zu bringen, ſo wird er im Stand ſeyn, den Mörſer ſo gut als der geſchickteſte Bombardier zu richten.

Die Güte dieſer Erfindung weiter zu zeigen, will ich annehmen, es ſtünde ein Mörſer in A. (Fig. 28.), und C. wäre der Punct, worauf man die Bombe werfen will. Hier ſtehet der Mörſer höher als der Punct liegt; durch die gezeigte Methode kan man die Horizontal-Diſtanz des Wurfs finden. Iſt dieſe gefunden, ſo giebt man dem Mörſer nur die Elevation und Ladung, die dieſe Horizontal-Diſtanz

erfor-

erfordert. Hat die Bombe dieſe Horizontal-Diſtanz durchgelaufen, ſo hat ſie keinen weitern Antrieb, mithin fällt ſie, vermög ihrer Schwere, ſenkrechts herunter, und gerade auf den Punct, worauf man ſie werfen will. Aus dem, was jetzt geſagt worden, erſiehet man, daß, wenn der Mörſer höher ſteht, als der Punct, worauf man wirft, keine andere Diſtanz nöthig ſeye, als nur die Horizontal-Diſtanz des Wurfs.

Lieget aber der Punct, worauf man werfen will, höher als der Mörſer ſtehet, ſo iſt die Horizontal-Diſtanz nicht zureichend, die Bombe mit Gewißheit auf einen gegebenen Punct zu werfen, ſondern bey dieſem Vorfall iſt folgendes in Acht zu nehmen: Laſſet unterſchiedene Prob-Würfe mit Mörſern thun, und zwar in einer Fläche. Meſſet bey einem jeden Wurf, den ihr thut, die Diſtanz, welche die Kegel-Linie (parabole) beſtimmt, die eine jede geworfene Bombe gemacht hat. Sind dieſe Diſtanzen gemeſſen, ſo können, nach des Herrn Belidors Methode, alle die Kegel-Linien, welche die Bomben gemacht haben, zu Papier gebracht werden. Dieſer bedienet euch auf folgende Art: Geſetzt, es ſtünde ein Mörſer in A. (Fig. 29.), und der Punct, darauf man werfen will, wäre in B. (Fig. 29.) Dann ſuchet durch meine erklärte Methode die Diſtanz von dem Mörſer, bis an den Punct, darauf man werfen will, welche Diſtanz hier die Linie AB. (Fig. 29.) iſt. Nehmet die Diſtanz AB. (Fig. 29.) mit dem Cirkel, die eine Spitze des Cirkels ſetzet in den Punct A. der durch Proben gefundenen und zu Papier gebrachten Kegel-Linie ADE. (Fig. 29.), mit der andern Spitze des Cirkels probiret, ob ihr die gegen AD. überſtehende Kegel-Linie DE. berühren könnet. Iſt das, ſo gebet dem Mörſer die Elevation und Ladung, die er hatte, da ihr die zu Papier gebrachte Kegel-Linie ADE. (Fig. 29.) fandet. Dann wenn die Bombe mit eben der Ladung und Elevation geworfen wird, ſo kan ſie keine andere Kegel-Linie machen, als ſie machte, da man die Prob-Würfe thate; in der Kegel-Linie ADE. (Fig. 29.) aber iſt der

 Punct,

Punct, darauf die Bombe fallen ſoll, mithin, wenn die geworfene Bombe die Richtung der Kegel-Linie ADE. hält, ſo muß ſie dieſen Punct unfehlbar berühren. Wäre es nicht thunlich, daß eine gefundene Diſtanz des Wurfs in die gemeldte Kegel-Linie geſetzet werden könnte, ſo ſetzet ſie in eine andere; dann durch die Prob-Würfe hat man deren unterſchiedene, und wenn die Diſtanz des Wurfs nicht in eine Kegel-Linie geſetzt werden kan, ſo kan es doch in eine andere geſchehen.

Hier muß ich anmerken, wenn man die gefundene Diſtanz eines Wurfs mit dem Cirkel in eine Kegel-Linie ſetzet, man ſich des nehmlichen Maaßſtabs bedienen müſſe, den man gebraucht hat, als man die durch Proben gefundene Kegel-Linien zu Papier brachte. Es iſt alſo gut, wann dieſer Maaßſtab in Kupfer geſtochen und zu fernerem Gebrauch aufbehalten wird.

Es würde auch dienlich ſeyn, wenn die durch Proben gefundene Kegel-Linien in Kupfer geſtochen, alsdann auf ſtark Papier gedruckt, und unter die Bombardiers zu ihrem Gebrauch ausgetheilet würden.

Ehe die Beſchreibung über das Richten der Mörſer geſchloſſen wird, ſo muß noch etwas bemerket werden. Nehmlich es kan ſich ereignen, daß ein Mörſer demontiret wird, und man einen andern an des demontirten Stelle ſetzen muß. Dieſem nun die Richtung wieder zu geben, die der demontirte Mörſer hatte, geſchiehet auf folgende Art:

Wenn ihr Mörſer auf einer Batterie gerichtet habt, ſo macht vor die Laffetten derſelben ein Zeichen, auf daß ihr wiſſen könnt, wie weit jeder Mörſer von der Bruſtwehr der Batterie abſtehet.

Wenn die Laffetten des Mörſers, den ihr an die Stelle des demontirten zwiſchen die kleine Balken ſtellen wollet, gröſer wären, als des demontirten ſeine waren, ſo meſſet den Unterſchied, und ziehet inwendig an den kleinen Balken her, zwiſchen welchen der demontirte Mörſer

Mörſer lag, Linien. Den Unterſchied der Laffetten aber theilet in zwey gleiche Theile. Einen Theil ſetzet parallel an die eine Linie des einen kleinen Balkens des demontirten Mörſers. Leget einen kleinen Balken daran, wie vorher auch war, und befeſtiget ihn auf der Batterie mit Holz-Schrauben. An dieſen Balken ſetzet den Mörſer, den ihr an die Stelle des demontirten bringet, und dann leget den andern kleinen Balken an die andere Seite der Laffette, und befeſtiget ihn ebenfalls. Giebt man nun dem Mörſer die Ladung und Elevation, die er haben muß, ſo wird er wohl gerichtet ſeyn.

Iſt aber die Laffette des Mörſers kleiner, als die Laffette des demontirten war, ſo machet inwendig Striche an den Balken her, zwiſchen welchen der demontirte Mörſer ſtunde; und an ſtatt, daß vorher der gefundene Unterſchied der Laffetten auswärts an die gezogene Striche geſetzt wurde, ſo ſetzet ſie nun einwärts, und verfahret, wie eben geſagt.

Dieſe Methode, Canonen und Mörſer zu richten, macht eine ganz neue Theorie bey der Artillerie.

Ich bitte meine Leſer, Sie wollen mit Aufmerkſamkeit dieſelbe unterſuchen, und wann ſolches geſchiehet, ſo kan ich die Hofnung haben, daß ſie von dem groſen Nutzen derſelben, bey Vertheidigung der Veſtungen, überzeuget werden, da ihnen nicht unbekannt iſt, daß eine wohlbediente Artillerie die Seele der Vertheidigung der Veſtungen ſeye.

VIII.

Paliſaden von einer neuen Art:

Laſſet viereckigte Pfähle 7. Fuß 6. Zoll lang und 10. Zoll dick machen. In zwey Seiten an dieſen Pfählen, die gegen einander über ſtehen, machet Einſchnitte. In das Haupt eines jeden Pfahls machet ein Loch A. (Fig 30.) Wo auf den Pfählen der Buchſtab B. (Fig. 30.) ſtehet, macht ihr ein Loch, das durch den Pfahl und das Loch A.

 in

in dem Haupt des Pfahls gehet. Unter das Loch B. machet in den Pfahl zwey Löcher C. (Fig. 30.), dieſe müſſen durch den Pfahl und durch die Einſchnitte gehen, die in die gegen einander überſtehende Seiten des Pfahls gemacht ſind. Laſſet einen kleinen Balken (Fig. 31.) machen, an die zwey Enden dieſes kleinen Balkens machet runde Zapfen, die ſo dick ſeyn müſſen, daß man ſie ohne Zwang in die Einſchnitte der Pfähle (Fig. 30.) legen kan. In die Zapfen dieſer kleinen Balken (Fig. 31.) machet Löcher auf eine ſolche Art, daß, wann man die Zapfen in die Einſchnitte, die in die Pfähle (Fig. 30.) gemacht ſind, leget, dieſe Löcher gerade an die Löcher C, die durch die Pfähle (Fig. 30.) und die darinn gemachte Einſchnitte gehen, zu liegen kommen, ſo daß man einen Nagel durch die Löcher C. (Fig. 30.) und die Löcher B. (Fig. 31.) ſtecken kan.

In eine Seite der kleinen Balken (Fig. 31.) machet längliche viereckigte Löcher C, und bohret durch ein jedes ein rundes Loch A. (Fig. 31.)

Laſſet Paliſaden machen 3½. Fuß lang, von zweyerley Art. Eine Art dieſer Paliſaden muß unten einen runden Zapfen haben, und die andere Art einen länglichen viereckigten Zapfen. Die runde Zapfen an den Paliſaden müſſen ſo dick ſeyn, daß man ſie in das Loch A, das in das Haupt der Pfähle (Fig. 30.) gemacht iſt, ſtecken kan; unten muß der runde Zapfen an den Paliſaden ein Loch haben, welches ſo gemacht wird, daß wenn der Zapfen in das Loch A. der Pfähle geſteckt wird, das Loch der Zapfen an das Loch B. in den Pfählen (Fig. 30.) zu liegen kommt, auf daß man einen Nagel durch dieſe Löcher ſtecken kan. Der länglich viereckigte Zapfen an den Paliſaden muß ſo dick ſeyn, daß man ihn in die Löcher C. der kleinen Balken (Fig. 31.) ſtecken kan. In dieſe Zapfen macht man auch ein Loch, und zwar ſo, daß, wenn man den Zapfen in ein Loch C. des kleinen Balkens (Fig. 31.) ſtecket, das Loch in dem Zapfen gerade gegen eines der Löcher A. in dem kleinen Balken (Fig. 31.) gegen über zu ſtehen kommt, und man alſo in dieſe Löcher einen Nagel ſtecken kan.

Die

Die (Figuren 32. und 33.) zeigen die eben beſchriebene Paliſaden mit den Zapfen.

Ferner machet runde eiſerne Nägel (Fig. 34.), die ſo dick ſeyn müſſen, daß man ſie in die Löcher der Zapfen an den kleinen Balken (Fig. 31.) und auch in die Löcher C. der Pfähle (Fig. 30.) ſtecken kan.

Wenn alle dieſe Stücke, wie geſagt, gemacht ſind, ſo ſetzet man ſolche auf folgende Art zuſammen:

Laſſet die Pfähle (Fig. 30.) in die Erde ſetzen, den einen von dem andern ſo weit ab, daß man in die Einſchnitte dieſer Pfähle die Zapfen der kleinen Balken (Fig. 31.) legen kan. In die Löcher C. in den kleinen Balken (Fig. 31.) ſetzet die Paliſaden mit den länglich-viereckigten Zapfen, und ſchlaget hierauf hölzerne Nägel in die Löcher A. der kleinen Balken. Dieſe Nägel gehen durch den kleinen Balken, und durch die Löcher der Zapfen, die an den Paliſaden ſind, und die in die Löcher C. des kleinen Balkens (Fig. 31.) geſteckt ſind, ſo daß die Nägel die Paliſaden in den kleinen Balken (Fig. 31.) befeſtigen.

Stecket in das Loch A. an dem Haupt der Pfähle (Fig. 30.) die Paliſaden mit den runden Zapfen, und ſchlaget in das Loch B. dieſer Pfähle einen hölzernen Nagel, der durch die Pfähle und durch das Loch des Zapfens an den Paliſaden gehet; dieſer Nagel befeſtiget die Paliſaden in dem Pfahl. Wenn dieſes geſchehen, und ihr wollet nun die Paliſaden, die in den kleinen Balken (Fig. 31.) befeſtiget ſind, ſenkrechts aufſtellen, ſo drehet die kleine Balken auf ihren Zapfen ſo lang, bis ihr durch die Löcher den Zapfen und die Löcher C. der Pfähle (Fig. 30.) eiſerne Nägel (Fig. 34.) ſtecken könnt. Sind dieſe Nägel geſtecket, und eine Schraube-Mutter vorn an dem Nagel befeſtiget (Fig. 30.), ſo bleiben die Paliſaden aufgerichtet ſtehen, wie (Fig. 35.) dieſes zeiget.

Die hier beſchriebene Paliſaden geben folgende Vortheile:

1. Man hat nicht nöthig, dieſe Paliſaden ehender zu ſetzen, als bis der Feind vor den Veſtungs-Werken die erſte Communications-Linie

zu Stand gebracht hat. Alsdann ſetzet man dieſe Paliſaden in den Theil des bedeckten Wegs, welcher des Feindes Attaque gegen über liegt.

Man könnte mir einwenden, wann der Feind ſiehet, daß ein Theil des bedeckten Wegs nicht paliſadiret iſt, ſo könnte er dieſen Theil attaquiren, und die Belagerten aus demſelben verjagen, ſich feſt ſetzen, Logimenter machen, und anfangen rückwärts zu arbeiten, auch ſeine hier gemachte Logimenter mit den Approſchen verbinden. Allein man erinnere ſich deſſen, was ich im vorhergehenden von dem Ueberfallen der Feinde in einer Belagerung geſagt habe. Nemlich daß der Feind ſich in einem Werk der Veſtung, von welchem er ſich durch einen Ueberfall Meiſter gemacht, niemahlen halten könne.

Will man ſagen, wenn der Feind mit den Approſchen bis an den Fuß des Glacis gekommen iſt, ſo kan er auf der Seite, wo die Paliſadirung des bedeckten Weges aufhöret, denſelben attaquiren. Allein dem iſt leicht abzuhelfen, wenn man nur, nach Maaſe der Belagerer ihrer Communications-Linie, auch die Paliſadirung in dem bedeckten Weg verlängert, und ſie zu beyden Seiten 30. Ruthen länger macht, als die längſte Communications-Linie iſt. Iſt alſo der bedeckte Weg, wie hier geſagt, paliſadiret, und der Feind wolte den paliſadirten Theil des bedeckten Wegs zu beyden Seiten attaquiren, ſo würde er ein erſtaunliches Artillerie-Feuer von allen den Veſtungs-Werken, die auf beyden Seiten des paliſadirten Theils des bedeckten Wegs liegen, auszuſtehen haben. Dann da dieſe Werke auſſer dem Schuß der feindlichen Batterien liegen, und das davon gemachte Artillerie-Feuer noch ſeine völlige Kraft hat, weil es der Feind nicht hat ſchwächen können, ſo können die Belagerten alle Logimenter und Katzen, welche der Feind in dem bedeckten Weg, oder auf dem Glacis, anzulegen ſucht, mit ihrem Artillerie-Feuer zuſammen ſchieſſen. Auch werden die Logimenter, die der Feind hier machen will, keine Verbindung mit ſeinen Approſchen haben, mithin können ſie die Belagerten durch einen Ausfall attaquiren und verderben.

2. In

2. In einer Zeit von 24. Stunden kan man mit dieſen Paliſaden eine Diſtanz von einer halben Stunde beſetzen.

3. Die Spitzen dieſer Paliſaden können ſo lang niederwärts hangen bleiben, bis daß der Feind mit ſeinen Approſchen an den Fuß des Glacis gekommen iſt. Dieſes verhindert, daß die Kugeln, die der Feind auf die Veſtungs-Werke ſchieſſet, die Spitzen der Paliſaden nicht beſchädigen können.

4. Dieſe Paliſaden, wenn ſie ruiniret ſind, können ſehr geſchwind wieder hergeſtellet werden.

5. Wenn der Feind genöthiget iſt, die Belagerung aufzuheben, ſo kan man dieſe Paliſaden wegnehmen, und das mit wenig Mühe, und ſie an einen trockenen Ort bringen, daß ſie nicht verfaulen. Will man aber dieſes mit den heut zu Tag im Gebrauch ſeyenden Paliſaden thun, ſo verdirbet man das Banquet hinter der Bruſtwehr; denn es ſtehen, wie bekannt, die Paliſaden in demſelben.

Vielleicht ſagt man, wenn der Feind wüſte, daß die Belagerten nur eine gewiſſe Anzahl Paliſaden in der Veſtung hätten, ſo könnte er unterſchiedene Attaquen vor der Veſtung machen. Da könnte es geſchehen, daß es den Belagerten an Paliſaden fehlte, und dieſer Fehler ihnen ſehr ſchädlich wäre. Allein dem iſt leicht abzuhelfen, wenn man einen Vorrath von Paliſaden anſchaffet, daß man damit den ganzen bedeckten Weg, wann es nöthig iſt, paliſadiren kan. Macht alsdann der Feind vor der Veſtung 3. bis 4. Attaquen, ſo iſt man im Stand, gegen alle dieſe Attaquen Paliſaden zu ſetzen. Und da die Paliſaden von meiner Erfindung wenig Zeit zu ſetzen erfordern, und auch geſchwind wieder weggenommen werden können, ſo kan man, wenn auch der Feind falſche Attaquen macht, die Paliſaden, die dargegen geſetzt ſind, leicht wegnehmen, und ſie zu doppelten Reihen Paliſaden in dem bedeckten Weg gebrauchen, wo der Feind ſeine wahre Attaque thut; auch ſie zur Paliſadirung der Retranſchementer und Traverſen, die auf der

attaquirten Seite der Veſtung liegen, anwenden. Welches alles mit den heut zu Tag gebräuchlichen Paliſaden nicht geſchehen kan.

IX.

Ein erfundenes Mittel, wodurch man verhindern kan, daß die feindliche Minirer die Minen der Belagerten weder entdecken, noch verderben können.

Die Minen, welche der Feind zu erſt zu entdecken und zu verderben ſucht, ſind die, welche unter den ausſpringenden Winkeln des Glacis liegen. Dann ſo lang die Minirer des Feindes dieſe Minen nicht verdorben haben, können ſie mit den Approſchen nicht auf das Glacis kommen, noch Logimenter und Katzen darauf anlegen, immaſſen die Belagerten mit dieſen Minen die Katzen und Logimenter der Feinde, die ſie auf das Glacis machen, umwerfen. Kan man dann ſeine Minen hier erhalten, ſo verhindert man damit ſehr lange die Einnahme von dem bedeckten Weg.

Nun will ich meine Meynung ſagen, wie die Minen unter dem Glacis zu erhalten ſind.

Ich ſetze, die Oberfläche des Glacis wäre über das Waſſer 15. Fuß erhöhet. In dieſem Fall laſſe ich vor alle Waffen-Plätze auf dem Glacis Graben machen, 5. Fuß breit und 14. Fuß tief. Dieſe Graben müſſen 20. Fuß von den Paliſaden, die in den Waffen-Plätzen geſetzt ſind, abliegen. Rund um den äuſern Rand dieſer Graben laſſet Pfähle einſchlagen (Fig. 36.) die 13. Fuß lang und 10. Zoll dick ſeyn müſſen. Schlaget dieſe Pfähle zwey Fuß tief in den Boden der Graben ein. Der eine Pfahl muß von dem andern ein Fuß abſtehen. Auf der Höhe von 7. Fuß, von der Spitze des Pfahls angerechnet, laſſet in die Pfähle ein viereckigtes Loch A. (Fig. 37.) machen; in dieſes Loch ſtecket das eine Ende eines kleinen Balkens, und das andere Ende dieſes Balkens leget auf den Abſatz, der an dem innern Rand des Grabens gemacht iſt. Wenn dieſer kleine Balken auf dem Abſatz des Grabens liegt,

liegt, ſo ſetzet einen Pfahl darunter, um ihn zu unterſtützen. Dieſer Pfahl muß in den kleinen Balken eingezapfet werden. Laſſet die über den Graben gelegte kleine Balken mit dicken Bohlen, oder doppelten Dielen decken. Von Diſtanz zu Diſtanz laſſet zwiſchen den Pfählen, die hier in dem Graben eingeſchlagen ſind, einen Zwiſchen-Raum von 4. Fuß breit. Dieſer Zwiſchen-Raum dienet, um daraus Gallerien aus der Contra-Gallerie zu führen, gegen die feindliche Minirer, welche vor der Contra-Gallerie arbeiten. Auf die Dielen oder Bohlen, womit ihr den Graben gedeckt habt, und welche ich hinführo eine Contra-Gallerie nennen werde, ſetzet ihr hölzerne Röhren, in welche man kleine Balken mit Zapfen befeſtiget hat, wie (Fig. 38.) zeiget. Dieſe kleine Balken, wenn man die Röhren auf die Bohlen ſetzet, läſſet man zu beyden Seiten in den Rand des Grabens gehen. Dadurch verhindert man, daß dieſe Röhren die Bohlen, darauf ſie ſtehen, gar nicht drucken. Die obere Oefnung dieſer Röhren muß gleich hoch ſtehen mit der Oberfläche der Erde, worinnen die Röhren geſetzet ſind. Wo die Röhren die Bohlen berühren, machet man in die Bohlen ein rundes Loch, und auf dieſem Loch muß die unterſte Oefnung der Röhren ſtehen.

So lang dieſe Contra-Gallerie nicht gebraucht wird, ſo verſtopfet man die Röhren, um zu verhindern, daß, wenn es regnet, kein Waſſer durch die Röhren in die Gallerie laufen kan. Dieſe Röhren dienen auch Luft und Licht in die Contra-Gallerie zu bringen, wenn die Minirer ſich darinn aufhalten müſſen. Iſt dieſes alles geſchehen, ſo laſſet den leeren Raum, der hier über den Bohlen bleibet, mit Erde ausfüllen, und damit iſt die Contra-Gallerie fertig, wie (Fig. 36.) dieſes zeiget.

Wenn man ſich dieſer Contra-Gallerie bedienet, und es fängt an zu regnen, ſo verſtopfet man in der Gallerie einige Röhren, und die andern läſſet man offen, und ſetzet Gefäße darunter, das Regen-Waſſer aufzufangen; wenn ein Gefäß voll Waſſer iſt, ſo ſetzet man ein anders an ſeine Stelle, und alſo bleibt, wenn es regnet, die Gallerie trocken.

Die (Fig. 39.) zeiget, wie die beſchriebene Contra-Gallerie vor den Waffen-Plätzen lieget. ABCD. iſt die Contra-Gallerie, FG. der Eingang in dieſelbige.

Wenn aber die Oberfläche des Glacis 30. Fuß über dem Waſſer liegt, ſo legt man vor die Waffen-Plätze zwey Contra-Gallerien, die eine vor die andere. Die Contra-Gallerie, die am weiteſten von dem bedeckten Weg abzuliegen kommt, muß 2. Fuß über dem Waſſer ihren Anfang nehmen.

Wenn die Oberfläche des Glacis 45. Fuß über dem Waſſer liegt, ſo kan man 3. Contra-Gallerien, die eine vor die andere legen. Diejenige, welche am weiteſten von dem bedeckten Weg abzuliegen kommt, muß 3. Fuß über dem Waſſer ihren Anfang nehmen (Fig. 40.) Liegen nun 3. Contra-Gallerien vor den Waffen-Plätzen, ſo muß die erſte 24 Fuß, die zweyte 48, und die dritte 92. Fuß von den Waffen-Plätzen entfernet ſeyn; wie die Ziffern 1. 2. 3. (Fig. 40.) dieſes zeigen.

Die hier beſchriebene Contra-Gallerien geben den Belagerten nachfolgende Vortheile:

1. Wann die Minirer des Feinds vor dieſer Contra-Gallerie eine Mine ſpringen laſſen, ſo wird dieſe Mine die Pfähle, womit die Contra-Gallerie gemacht iſt, weder zerbrechen noch umwerfen; dann das entzündete Pulver wirket ſtets dahin, wo es den wenigſten Widerſtand findet. Wenn alſo der Feind ſeine Minen vor der Contra-Gallerie anzündet, ſo wirket das entzündete Pulver gegen die Erde, worinnen es eingeſchloſſen iſt, von allen Seiten mit gleicher Kraft; und da nach der Seite der Contra-Gallerie die Pfähle der Kraft des Pulvers mehr als die bloſe Erde widerſtehen, ſo wird nothwendig die Kraft des Pulvers die Erde lüften, und in die Höhe werfen, die Pfähle aber, die mehreren Widerſtand thun, unbeſchädigt ſtehen laſſen. Der einzige Schaden, der von des Feindes angezündeter Mine der Contra-Gallerie zugefüget werden kan, iſt dieſer, daß die Erde, welche den Raum

zwiſchen den Pfählen ausfüllet, in die Contra-Gallerie zwar geſchmiſſen, aber auch gar leicht wieder heraus gebracht werden kan.

Wenn der Feind vor der Contra-Gallerie eine Mine ſpringen läſſet, ſo iſt die Wirkung von derſelben nicht eigentlich zu beſtimmen.

Es kan ſich ferner zutragen, daß die geſprengte Mine der eigenen Gallerie des Feindes mehr Schaden zufüget, als der Contra-Gallerie, und zwar auf dieſe Art: Bey der erſten Entzündung wirket das Pulver in der Minen-Kammer auf allen Seiten gleich; wann ſich des entzündeten Pulvers Flammen weiter ausbreiten, ſo ſchlagen ſie zwar auf die Pfähle der Contra-Gallerie, prellen aber wieder zurück, und zwar nach der Seite der feindlichen Gallerie, wodurch dieſelbe gar leicht ruiniret werden kan.

Wenn auch durch die Wirkung der feindlichen Mine ein Theil der Contra-Gallerie verſtopfet wird, ſo hat man nicht zu beſorgen, daß dadurch die ſich hier befindliche Minirer, wegen Mangel der Luft, erſticken; immaſſen die viele Röhren auf der Contra-Gallerie den Dampf von dem Pulver gleich aus der Contra-Gallerie abführen, und Luft hinein bringen, daß man Athem holen kan.

2. Es wird dem Feind viele Mühe koſten, Minen vor dieſer Contra-Gallerie anzulegen, wenn nur die Minirer der Belagerten auf ihrer Huth ſind, und Fleiß anwenden wollen, das Minenmachen dem Feind zu verhindern. Dann hier kan man leicht entdecken, wo die feindliche Minirer arbeiten, wenn man mit einem Hohlbohrer zwiſchen den Pfählen der Contra-Gallerie ein Loch in die Erde machet, und in dieſes Loch eine Röhre ſtecket, an die Röhre das Ohr leget, und alſo die feindliche Minirer von der Ferne arbeiten höret. Nach der Gegend, wo man ſie arbeiten höret, wird eine Gallerie hingeführet. Iſt man mit dieſer Gallerie der feindlichen Gallerie nahe gekommen, ſo machet man ein Loch in die Erde, 6. Fuß lang und 1. Fuß breit, und füttert es inwendig mit Dielen, leget in das Loch eine hohle Kugel, und ſtopfet

das Loch feſte zu; ſtecket alsdann, wie oben geſagt, die hohle Kugel an, welche, wenn ſie zerſpringet, einen Theil der feindlichen Gallerie umwirft, und die Minirer, die darinn ſind, tödtet, erſticket und begräbet.

3. Wenn die feindliche Minirer über die Contra-Gallerie hinarbeiten wollen, ſo werden ſie von den Pfählen der Contra-Gallerie aufgehalten. Will der Feind dieſe Pfähle auf die eine oder die andere Art zerbrechen, ſo höret man ihn in der Contra-Gallerie arbeiten. Man weiß alſo den Ort, wo der Feind arbeitet, folglich kan man unter dieſen Ort eine hohle Kugel legen, welche, wenn ſie zerſpringet, die Gallerie, welche der Feind hier gemacht hat, umwirft.

4. Unter der Contra-Gallerie her können die feindliche Minirer nicht arbeiten, dann unter derſelben finden ſie ſchon das Waſſer.

5. Wenn zwey oder drey Contra-Gallerien vor einander liegen, und die Belagerer gehen mit den Approſchen über die am weiteſten von dem bedeckten Weg liegende Contra-Gallerie hin, ſo führet man aus gemeldter Contra-Gallerie Gallerien rückwärts nach dem bedeckten Weg zu; leget an dem End derſelbigen Minen unter den feindlichen Logimentern an, läſſet ſie ſpringen, und wirft damit die feindliche Logimenter um.

6. Wenn man aus der Contra-Gallerie Gallerien unter den bedeckten Weg führen läſſet, ſo können an dem Ende dieſer Gallerien überall Minen angeleget werden. Läßt man dieſe ſpringen, ſo ruiniren ſie die Logimenter, die der Feind in dem bedeckten Weg gemacht hat; wie auch die Traverſen, welche in dem bedeckten Weg liegen, und den Feind gegen das Feuer der Belagerten decken.

7. Die Contra-Gallerien dieſer neuen Erfindung zu bauen, machen geringe Koſten, wie aus der Beſchreibung derſelben von ſelbſten erhellet.

Wenn die Werke vor einer Veſtung einen trockenen Graben haben, in deſſen Boden ich 12, 18. bis 20. Fuß eingraben kan, ehe ich Waſſer bekom-

bekomme, ſo macht man unter dieſen Graben eine Contra-Gallerie auf die nehmliche Art, wie unter dem Glacis. Doch merket, wenn der Boden des Grabens 18. oder 20. Fuß über dem Waſſer liegt, die Pfähle der Contra-Gallerie 14. bis 15. Fuß lang ſeyn müſſen, und das Haupt der Pfählen ſo tief unter dem Boden des Grabens ſtehen, daß der Feind nicht mit einer Gallerie über die Contra-Gallerien hingehen kan, ohne an die Pfähle der Contra-Gallerie zu ſtoſſen.

Vor den Veſtungs-Werken, wo der Feind gewöhnlich die Breſche macht, leget man die Contra-Gallerie in den Graben.

Sind aber die Gräben ſo beſchaffen, daß man wegen des ſich bald findenden Waſſers keine Contra-Gallerie darinn anlegen kan, ſo mag man die Contra-Gallerie unter den bedeckten Weg legen, und zwar an dem Ort, wo der Feind gewöhnlich aus dem bedeckten Weg über den Graben gehet. Aus dieſer Contra-Gallerie, oder aus der, die unter dem Graben liegt, führen die Minirer der Belagerten Gallerien nach dem Ort, wo der Feind Logimenter und Batterien in den bedeckten Weg macht. An das Ende dieſer Gallerie werden Minen gemacht, welche, wenn ſie ſpringen, die feindliche Logimenter und Batterien umwerfen.

Wenn die Oberfläche des Glacis nicht ſo viel über dem Waſſer erhöhet liegt, daß man unter dem Glacis Contra-Gallerien anlegen kan, ſo hat man auch nicht zu beſorgen, daß der Feind unter dem Glacis Minen machen kan. Die Belagerten aber können dennoch Minen unter das Glacis legen, wie ich eben zeigen will:

Man läſſet in das Glacis eine groſe Anzahl Gräben machen, die alle ſenkrechts auf das Banquet des bedeckten Wegs ſtoſſen. Die Länge dieſer Gräben muß 20. und die Breite 4. Fuß ſeyn. Dieſe Gräben nehmen auf dem Banquet des bedeckten Wegs ihren Anfang, und lauſen abhangend oder Böſchungs-weiß in das Glacis hinein, ihre Böſchung kan 14. Fuß ſeyn. In dieſe Gräben macht man eine Gallerie, wie

 die

die Minen-Gallerien ſind, und decket dieſelbige oben mit dicken Bohlen. Wenn dieſe Gallerien gemacht ſind, ſo wird der leere Raum über der Gallerie, 9. Fuß lang, mit Erde und Steinen, der übrige Graben aber mit bloſer Erde ausgefüllt. Wenn ihr euch nun dieſer hier gemachten Gallerien bedienen wollet, ſo leget hohle Kugeln in dieſelbige, und verſtopfet die Gallerie, und zwar ſo feſt als ihr nur könnet und wollet, dann hier hat man nicht zu beſorgen, daß dieſes Feſtſtopfen die Zünd-Röhre, die ſonſt von Leder gemacht iſt, zerdrucken werde, weil die Zünd-Röhre von Eiſen iſt. Die Steine, mit welchen die Gallerie zum Theil gefüllet wird, wie im vorhergehenden geſagt worden, dienen dazu, daß, wenn man eine hohle Kugel ſpringen läſſet, dieſe Steine in die Approſchen geworfen werden.

Wenn man dieſe Gallerien unter das Glacis und zwar ſo tief machen muß, daß ſie ſich zum Theil mit Waſſer füllen, ſo kan man zwar, ſo viel es thunlich iſt, das Waſſer aus der Gallerie heraus ſchöpfen, die hohle Kugeln hinein legen, und dann die Gallerie verſtopfen. Jedoch, wann auch gleich Waſſer in die Gallerie hineindringet, daß die hohle Kugeln und ein Theil der eiſernen Röhren im Waſſer lieget, ſo ſchadet euch doch dieſer Zufall nichts. Dann kein Waſſer mag durch die hohle Kugeln dringen, und das Pulver darinnen naß machen, daß es ſich nicht entzünden könnte; mithin wird die im Waſſer liegende hohle Kugel hier eben eine ſo gute Wirkung thun, als wenn ſie in trockener Erde läge.

Wann man dieſe hohle Kugeln in den bedeckten Weg eingraben läſſet, ſo können ſie auch an ſtatt der Flatter-Minen dienen, von welchen unten reden werde, nemlich: Man läſſet Gräben in den bedeckten Weg machen, die ihren Anfang auf dem Banquet einer jeden Traverſe nehmen, man macht ſie 24 Fuß lang, und läſſet ſie Böſchungs-weiß oder abhangend in den bedeckten Weg laufen. In dieſe Gräben wird eine Gallerie gemacht, ſo, wie ſie oben unter dem Glacis beſchrieben worden. In dieſe Gallerie leget man hohle Kugeln, verſtopfet die Gallerie, ſo viel es nöthig iſt,

und wann ſie ſpringen, ſo werden ſie vor den Traverſen eine Oefnung und damit vor denſelben einen dienlichen Graben machen. Weiter läſſet man in die Mitte unter eine jede Traverſe ein Loch 12. Fuß tief und 2. Fuß breit machen. Inwendig füttert dieſes Loch mit dicken Bohlen. Dieſes Loch muß an dem Fuß des Banquets der Traverſe anfangen. In dieſes Loch laſſet eine meiner hohlen Kugeln legen, und füllet die Helfte des Lochs mit dicken Steinen, die andere Helfte aber mit wohlgeſtampfter Erde. Wenn das Pulver in dieſer hohlen Kugel angezündet wird, ſo findet es einen ſtarken Widerſtand von den Steinen, womit die Gallerie gefüllet iſt: die oben drüber liegende Erde aber widerſtehet ſeiner Wirkung weniger, als die Steine in der Gallerie; mithin wird die Traverſe, welche über dieſer hohlen Kugel lieget, durch des Pulvers Wirkung umgeworfen.

Es iſt bey dem Gebrauch dieſer hohlen Kugeln überhaupt zu merken, daß wenn man die Gallerien, worinnen ſie gelegt werden, nicht lang genug machen kan, man alsdann die Helfte dieſer Gallerien mit Steinen füllen und ſtopfen müſſe.

X.

Eine neue Methode, das Glacis zu verſtärken.

Vor die ausſpringende Winkel, und die Waffen-Plätze des bedeckten Wegs, an den Fuß des Glacis, leget Redanen an, L. (Fig. 41.) Wenn der Feind anfängt die Approſchen zu machen, ſo machet in die Kehlen dieſer Redanen Retranſchementer EF. (Fig. 41.), und Traverſen K. (Fig. 41.) Der Eingang CH. in die Redanen L. muß anfangen in dem Winkel der Waffen-Plätze, in welchem man eine Traverſe G. (Fig. 41.) leget. Hinter die Traverſe G. (Fig. 41.) laſſet in den bedeckten Weg zwey Traverſen B. legen, und hinter die Traverſen G, die auf dem eingebogenen Winkel des bedeckten Wegs liegen, leget in den bedeckten Weg Retranſchementer A. (Fig. 41.) an. Um nicht nöthig zu haben, in dem bedeckten Weg um die ganze Veſtung herum

Traverſen anzulegen, ſo machet die Traverſen von Schanz-Körben, mit Sandſäcken gefüllet, und mit Faſchinen bekleidet. Die Sandſäcke werden ſtark in die Schanz-Körbe auf einander gedruckt, und einen halben Fuß hoch mit Erde bedecket. Ueber die Oberfläche des bedeckten Wegs müſſen die Schanz-Körbe 5. Fuß erhöhet ſeyn. Damit nun dieſe Traverſen von Schanz-Körben eine Höhe von 6. Fuß 6. Zoll haben, ſo grabet hinter einer jeden Traverſe 1. Fuß 6. Zoll Erde aus, und die ausgegrabene Erde brauchet zur Ausfüllung der Sandſäcke und des halben Fußes, der auf den Schanz-Körben über den Sandſäcken bleibet. Auch bedienet man ſich dieſer Erde, das Banquet hinter die Traverſen zu machen.

So lang ihr mit der Artillerie hin und wieder in dem bedeckten Weg fahren müſſet, ſo laſſet ihr an einer jeden Traverſe eine Oefnung von 9. Fuß breit. Hat man dieſer Oefnung nicht mehr nöthig, ſo macht man ſie mit gefüllten Schanz-Körben zu.

Vor eine jede Traverſe ſetzet zwey Reihen von meinen Paliſaden, und auf das Banquet der Traverſen auch eine Reihe.

In dem bedeckten Weg, auf der Seite der Veſtung, welche der Feind attaquiret, laſſet drey Reihen Paliſaden ſetzen. Die erſte Reihe auf das Banquet, die zweyte 4. Fuß von dem Banquet, und die dritte 6. Fuß von dem Graben, der dem bedeckten Weg am nächſten liegt.

Wenn man beſorget, daß bey der Attaque des bedeckten Wegs der Feind durch meine Paliſaden, die von dem Banquet abſtehen, durchkriechen könnte, ſo ſetzet in zwey Pfähle (Fig. 30.) zwey Reihen Paliſaden (Fig. 35) welche das Durchkriechen verhindern.

Will man keine zwey Reihen Paliſaden in die Pfähle über einander ſetzen, ſo kan man in die Oefnung, die unter den Paliſaden bleibet, Balken mit eiſernen Spitzen oder Fuß-Angeln legen, welches das Durchkriechen des Feindes gefährlich macht.

Nun

Nun habe ich geſagt, wie die Paliſaden in den bedeckten Weg geſetzet werden müſſen; nun muß ich auch noch zeigen, wie ſolches in andern Veſtungs-Werken, die der Feind attaquiret, geſchehen muß.

Auf das Banquet der Veſtungs-Werke ſetzet Paliſaden von meiner Erfindung. In die Kehlen dieſer Werke, wenn ſie keine Mauer haben, ſetzet drey Reihen Paliſaden. Zwiſchen dieſen Paliſaden laſſet eine Oefnung, und hänget in dieſelbige Barrieren. Leget zwiſchen dieſe Reihen Paliſaden dicke Bohlen mit eiſernen Spitzen. In dieſe Bohlen müſſen Löcher gemacht ſeyn, durch welche man Pfähle ſtecken, ſie in die Erde einſchlagen und damit die Bohlen befeſtigen kan.

Auf den Fuß der Contra-Eſcarpe auf der attaquirten Seite der Veſtung, wenn der Graben hinter dem bedeckten Weg trocken und nicht tief iſt, ſetzet in den Graben eine Reihe Paliſaden mit Barrieren; damit verhindert man, daß der Feind nicht aus dem bedeckten Weg, wenn ihn die Belagerten verlaſſen, in den Graben ſpringen, und mit den ſich zurückziehenden Belagerten in die Veſtung eindringen kan. Iſt dieſes nicht zu beſorgen, ſo beſetzet nur jeden Gang, der aus dem Graben in den bedeckten Weg gehet, mit Paliſaden, und hänget Barrieren darein.

XI.
Beſchreibung einer bedeckten Traverſe, welche zur Vertheidigung des trockenen Grabens dienen kan.

Auf den Ort, wo ihr die Traverſe in den trockenen Graben legen wollet, läſſet man einen Graben 3. Fuß tief und 16. Fuß breit machen, welcher von der Contra-Eſcarpe eine Ruthe entfernet bleiben muß, und von dem Veſtungs-Werk, vor welchem er liegt, 10. Fuß. Auf den einen Rand dieſes Grabens werden in der Figur eines Zwiſchen-Walles (Merlon) Balken geleget, und mit eiſernen Klammern aneinander befeſtiget (Fig. 42.) Auf den andern Rand des Grabens aber leget man

Balken, einen auf den andern, eben ſo hoch, als die Balken ſind, die auf dem andern Rand des Grabens als ein Zwiſchen-Wall liegen. Die auf einander gelegte Balken befeſtiget man abermals mit eiſernen Klammern. Den leeren Raum, der ſich zwiſchen den Balken befindet, die den Zwiſchen-Wall ausmachen, füllet man mit Erde. Die Oefnungen oder Schießſcharten der Zwiſchen-Wälle decket man mit Balken (Fig. 43.) Man nimmt Balken, die 20. Fuß lang und 1. Fuß dick ſeyn, und leget ſie quer über den Graben, einen Balken 8. Zoll von dem andern, wohl mit eiſernen Klammern aneinander befeſtiget. In die Oefnung von 8. Zoll, welche zwiſchen den Balken bleibet, werden von Diſtanz zu Diſtanz ſenkrechts hölzerne Röhren geſetzet. Wenn dieſe Röhren zwiſchen den Balken ſtehen, ſo müſſen ſie 4. Fuß über die Oberfläche der Balken hinreichen. Die Oefnungen, die zwiſchen den Balken bleiben, decket man mit dicken Bohlen (Fig 44.) Hierauf decket man die Balken, die auf den Graben liegen, wie auch die Schießſcharten mit Erde 4. Fuß hoch, und der Erde wird die nöthige Böſchung gegeben, die man mit Raſen oder Faſchinen bekleidet, und damit iſt die bedeckte Traverſe fertig. In die Oefnung, welche auf der einen Seite in dieſer Traverſe bleibet, wird eine gebrochene Thür gehangen, welche kleine runde Löcher haben muß, um dadurch die Flinten zu ſtecken, um auf die Feinde, welche dieſe Thür ſuchen einzuſchmeiſſen, feuern zu können. Die andere Oefnung dieſer Traverſe nagelt mit dicken Bohlen zu. Die (Fig. 45.) zeiget dieſe Traverſe, wenn ſie völlig fertig iſt.

Man wird mir hier einwenden, daß durch dieſe Traverſen dem Artillerie-Feuer von den Flanquen eine Blendung in den Weg gelegt würde, daß es die Gräben nicht recht beſtreichen könnte. Allein es dienet das zur Antwort, was ich in dem vorhergehenden von den Flanquen geſagt habe, daß ſie nehmlich während einer Belagerung vielen und widrigen Zufällen ausgeſetzt ſind, und folglich die Gräben ſchlecht vertheidigen.

Doch

Doch geſetzt, daß zur Vertheidigung des Grabens die Belagerten drey Flanquen über einander liegen haben, ſo wird man von den zwey oberſten, obſchon Traverſen in dem Graben liegen, den Graben dennoch beſtreichen können; denn die Traverſen ſind nur 11. Fuß über die Oberfläche des Grabens erhöhet, folglich kan man von zwey Flanquen über ſie hinfeuern, und das Feuer, ſo von der dritten Flanque gemacht wird, gehet auch nicht gänzlich verlohren, indem zwiſchen den Werken und den Traverſen Oefnungen in den Gräben bleiben, durch welche man mit Canonen feuern kan. Auf den Theil der dritten Flanque, wo die Traverſen das Feuern verhindern, kan man Stein-Mörſer und Haubitzen ſetzen. Den Haubitzen giebt man eine ſchwache Ladung, und ſchieſſet damit unter einer kleinen Elevation über die Traverſen hin, auf die Sappe, die der Feind in den Graben macht, und dieſes wird von einer guten Wirkung ſeyn, wie auch die Steine, die aus den Mörſern geworfen werden.

Die Canonen, die in den Traverſen ſtehen, ſind nicht den widrigen Zufällen ausgeſetzt, wie die Canonen auf den Flanquen; dann der Feind kan ſie nicht mit Bomben, wie auf den Flanquen, verderben. Das Feuer, das man damit auf die feindliche Sappe in den Graben macht, thut eine gewaltige Wirkung, weilen die Canonen nicht weiter als 3. Ruthen von dieſer Sappe entfernet ſind.

Wenn man hier unter dem Graben eine Contra-Gallerie von meiner neuen Erfindung hat, ſo führet man aus dieſer Contra-Gallerie Gallerien nach den Traverſen. In dieſen halten ſich die Minirer auf, und lauſtern, ob ſie die feindliche Minirer nicht etwa um die Traverſen herum arbeiten hören.

Wenn man will, ſo kan man auch um die Traverſen herum Contra-Gallerien machen, in denſelbigen hohle Kugeln eingraben, und dieſe, wann man gewahr wird, daß die feindliche Minirer eine Gallerie unter die Traverſen machen, ſpringen laſſen.

Wenn die Oberfläche des Grabens, in welchem die Traverſen liegen, nicht höher als 4. oder 6. Fuß über dem Waſſer liegt, ſo iſt nicht zu beſorgen, daß der Feind unter den Traverſen Minen anlegen kan; denn hier kan er in dem Erdreich ſeine Mine nicht tief genug anlegen, daß ſie beym Springen ſchädliche Wirkung thut.

XII.
Ein neu erfundenes Retranſchement.

Die Werke eines befeſtigten Platzes ſind entweder ganz oder halb mit Erde gefüllet, oder der Raum, der hinter ihrem Wallgang bleibet, iſt leer von Erde. Dieſen laſſet, hinten nach der Kehl des Werks zu, zum Theil mit Erde füllen. Auf dieſe Ausfüllung leget eine bedeckte Traverſe an AB. (Fig. 46.), hinter dieſe Traverſe machet ein Banquet, auf welches die Soldaten ſteigen und über die Traverſe AB. feuern können. Auf den Wallgang, an beyde Seiten der Traverſe AB, macht man unbedeckte Traverſen CD. Dieſe Traverſen ſchneidet 4. Fuß in den Wallgang ein, und muß ein Theil ihrer Bruſtwehr 3. Fuß über der Oberfläche des Wallgangs erhöhet ſeyn. Auf das Banquet dieſer Traverſen ſetzet man eine Reihe Paliſaden, und unter die Traverſen leget man hohle Kugeln. Hinter die bedeckte Traverſe AB. (Fig. 46.) leget zwey unbedeckte Traverſen EF. (Fig. 46.) Das eine Ende dieſer Traverſe muß an die Kehle des Werks ſtoſſen, und das andere Ende an die Traverſe AB. Zwiſchen der Traverſe AB. und den Traverſen EF. (Fig. 46.) muß eine Oefnung einer Ruthe breit bleiben. In dieſe Oefnung hänget drey Barrieren vor einander. Die Traverſen EF. liegen von dem Wallgang 18. Fuß ab, und man paliſadiret ſie aus- und inwendig.

Wenn das Werk, worinn man eine Traverſe AB. legen will, nur halb ausgefüllt iſt, ſo laſſet es ſo viel noch ausfüllen, als nöthig iſt, eine bedeckte Traverſe AB. in dieſes Werk legen zu können. Iſt aber ein Werk gänzlich gefüllet, ſo nimmt man ſo viel Erde von ſelbigem

weg,

weg, bis daß man im Stand iſt, eine Traverſe AB. darinn anzulegen. Vor oder unter die Traverſe AB. leget man eine Contra-Gallerie von meiner neuen Erfindung an.

XIII.

Die Fehler, welche die heut zu Tag im Gebrauch ſeyende Bomben haben:

1. Man wirft Bomben, deren Zünder, wenn die Bombe aus dem Mörſer flieget, ſich nicht entzündet; auch wird dieſer Zünder manchmal durch den Regen oder feuchte Luft ausgelöſcht.

2. Wann der Zünder in einer Bombe nicht von recht dürren Holz gemacht wird, ſo kan er Riſſe bekommen, und alsdann kan durch dieſe Riſſe Feuer dringen, und die Pulver-Ladung der Bombe anzünden, und verurſachen, daß die Bombe in der Luft zerſpringt.

3. Manchmal ereignet es ſich auch, daß der Zünder der Bombe in die Erde fällt, und wird dadurch ausgelöſchet.

4. Auch fallen Bomben tief in die Erde, und wenn ſie darinn zerſpringen, ſo fliegen nur wenige Stücker davon in die Höhe, und dieſe fallen unter der Richtung einer Kegel-Linie nieder, berühren auf der Oberfläche der Erde nur einen Raum von einem Fuß breit, worauf zufälliger Weiß ein Menſch ſtehen muß, der von dieſen abgeſprungenen Bomben-Stücken beſchädiget wird.

XIV.

Eine Bombe von einer neuen Art, welche die Fehler der heut zu Tag gebräuchlichen nicht hat.

Laſſet auf einer kleinen eiſernen Röhre ein kleines Piſtolen-Schloß befeſtigen. Unter der Pfanne dieſes Schloßes befeſtiget eine kleine eiſerne Röhre AB, welche in K. in die Röhre EH. (Fig. 47.) hineingehet. Unter der Schlag-Feder des Hahns befeſtiget einen platten

Abzieher, den man auf und nieder bewegen kan. Unter den Abzieher I. laſſet eine Feder befeſtigen, die ſo ſchwach iſt, daß ſie auf den mindeſten Druck, der darauf geſchiehet, ſich unterwärts drücken läſſet; wenn ſie aber nicht mehr gedruckt wird, ſich gleich wieder in die Höhe giebt. Ein Ende der Röhre EH. machet zu mit einer eiſernen Platte, in derer Mitten ein rundes Loch G. gemacht iſt. In der Röhre EH. (Fig. 47.) befeſtiget eine kleine Röhre, 2. Zoll lang und 4. Striche weit, welche an dem Loch G. mit einem Ende ſtehet. Das Ende H. der Röhre EH. (Fig. 47.) muß mit Schraubengängen gemacht ſeyn. In das Loch einer Bombe, wo gewöhnlich der Zünder hineingeſtecket wird, macht man Schraubengänge, und zwar ſo, daß man das Ende H. der Röhre EH. (Fig. 47.) hinein ſchrauben kan. Recht in der Mitten des Bodens der Bombe machet ein rundes Loch, deſſen Diameter ein Zoll drey Striche iſt. Schlaget in dieſes Loch einen hölzernen Zapfen, ſo feſt es immer möglich iſt. Wenn ein Stück dieſes Zapfens ſich nicht weiter einſchlagen läſſet, ſo ſchneidet es mit einer Säge ganz kurz an der Bombe ab. In den Mittel-Punct des eingeſchlagenen Zapfens bohret ein rundes Loch, in dieſes Loch ſtecket eine blecherne oder eiſerne Röhre, welche ſo dick iſt, daß ſie in die Röhre AB, die in der Röhre EH. befeſtiget iſt, geſtecket werden kan. Die Röhre, die, wie geſagt, in den in die Bombe geſchlagenen Zapfen geſteckt wird, muß unten einen Rand haben, welcher durchlöchert iſt: in dieſe Löcher ſtecket man Nägel, und ſchläget ſie in den in die Bombe eingeſchlagenen Zapfen ein. Die (Fig. 48.) zeiget den Durchſchnitt einer Bombe, in welche der Zapfen eingeſchlagen, und die eben beſchriebene Röhre in das in den Zapfen gemachte Loch geſtecket iſt. Laſſet eine dünne eiſerne hohle Schüſſel machen, die gerad ſo weit iſt, daß man den Boden der Bombe hinein ſetzen kan. In die Mitte dieſer Schüſſel befeſtiget man ſenkrechts ein rundes wohl polirtes eiſernes Stäblein, 3. Fuß 6. Zoll lang (Fig. 49.), und ſo dick, daß man es ohne Zwang in die Röhre EH. (Fig. 47.) ſtecken kan, welche in der Röhre AB. befeſtiget iſt, und durch den hölzernen Zapfen in der Bombe ſtecket (Fig. 48.) In die hohle Schüſſel

(Fig.

(Fig. 49.) gieſet geſchmolzen Bley, um dadurch dieſe Schüſſel ſchwer zu machen. Laſſet ferner eine runde eiſerne Platte mit einem Rand machen, die Platte 2½. Zoll breit, den Rand daran 1. Zoll hoch. Inwendig muß dieſer Rand Schraubengänge haben. In die Mitte dieſer Platte (Fig. 50.) machet ein rundes Loch A. inwendig mit Schraubengängen; dieſes Loch muß ſo weit ſeyn, daß man die Röhre AB. (Fig. 47.) darein ſtecken und ſchrauben kan. Laſſet endlich von dünnen Eiſen einen hohlen Cylinder machen; das eine End davon wird mit einer eiſernen Platte zugemacht, und in die Mitte derſelben ein rundes Loch B. gemacht (Fig. 51.), davon der Diameter 4. Strich ſeyn muß. Die Höhe des Cylinders muß 3½. Zoll ſeyn, und ſein Diameter ſo, daß man ihn in den Rand, der auf der Platte (Fig. 50.) ſtehet, ſchrauben kan, und dieſes thun zu können, machet man auswendig an das offene End des Cylinders Schraubengänge (Fig. 51.) Sind nun alle dieſe Stücke fertig, wie hier geſagt, ſo werden ſie, wie folget, zuſammen geſetzt:

Ladet die Bombe mit Pulver, wie auch die Röhre AB. (Fig. 47.) darauf das Piſtolen-Schloß befeſtiget iſt; auf die Pfanne dieſes Schloßes thut Pulver. Stecket das auf der Platte (Fig. 49.) befeſtigte runde Stäblein in die Röhre AB, die in der Bombe ſtecket (Fig. 48.) Schraubet die runde Platte (Fig. 50.) in die Röhre AB. (Fig. 47.) Stecket das Stäblein AB. (Fig. 49.) in die in der Röhre EH. befeſtigte Röhre EF, ſodann ſchraubet die Röhre EH. in die Bombe. Spannet den Hahn des Piſtolen-Schloßes, und leget die unter der Schlag-Feder des Hahns befeſtigte ſchwache Feder D. (Fig. 47.) an das Stäblein AB. (Fig. 49.); auf dieſe Feder leget den Abzieher, der unter der Schlag-Feder befeſtiget iſt, und bieget ihn ſo niederwärts, daß er zwar das Stäblein AB. (Fig. 49.) berühret, aber nicht ſtark drucket. Setzet den Cylinder (Fig. 51.) über die Röhre EH. (Fig. 47.), und ſtecket durch das Loch B, in der Platte dieſes Cylinders, das Stäblein AB. (Fig. 49.), auf welches ihr einen kleinen Knopf ſchraubet. Schraubet den Cylinder (Fig. 51.) in den Rand der Platte (Fig. 50.), und

und durch dieſen Cylinder wird die Röhre EH. mit dem daran befeſtigten Piſtolen-Schloß geſteckt, daß wenn die Bombe in dem Mörſer ſtehet, und deſſen Ladung angezündet wird, kein Feuer an die Röhre EH. (Fig. 47.) und das daran befeſtigte Schloß kommen kan.

Sind nun alle dieſe Stücke, wie geſagt, zuſammen geſetzt, ſo iſt die Bombe fertig, daß man ſie in den Mörſer laden kan, wie (Fig. 52.) dieſes zeiget.

Wenn man dieſe beſchriebene Bombe wirft, und ſie aus dem Mörſer heraus flieget, ſo wird die unten an dem Stäblein AB. befeſtigte Platte (Fig. 49.) nicht mehr gedruckt ſeyn, folglich durch ihre Schwere das darauf befeſtigte Stäblein AB (Fig. 49.) unterwärts ziehen. Geſchiehet dieſes, wie es gewiß iſt, ſo thut es ſich in der Röhre, worinn es ſtecket, herunter, bis an den darauf geſchraubten Knopf; dieſer hält es auf in dem Loch G, das in der Platte der Röhre EH. (Fig. 47.) gemacht iſt. Wenn nun das Stäblein AB. (Fig. 47.) bis in G. herunter geſtiegen iſt, ſo kan es die daran gelegte Feder D. (Fig. 47.) nicht mehr drucken, ſondern dieſe Feder bekommt Luft, in die Höhe zu ſpringen, und den auf ihr liegenden beweglichen Abzieher in die Höhe zu heben, ſo daß er an die Schlag-Feder des Hahns von dem Piſtolen-Schloß zu liegen kommt. Da nun dieſer Abzieher, wie oben geſagt, niederwärts gebogen war, nunmehro aber von der darunter liegenden Feder in die Höhe gehoben wird, ſo nimmt er einen gröſern Raum, wie vorher, ein, folglich wenn das Stäblein AB. (Fig. 49.) wieder in der Röhre in die Höhe ſteiget, ſo wird es den Abzieher I. (Fig. 47.) berühren müſſen. Wenn die Bombe auf die Erde fällt, berühret die platte Schüſſel (Fig. 48.) die Erde eher als die Bombe. So bald aber jene die Erde berühret, ſo ſchiebet ſie das darauf befeſtigte Stäblein AB. (Fig. 48.) in der Röhre aufwärts, welches alsdann unfehlbar den Abzieher I. berühret, dieſer aber druckt die Schlag-Feder des Hahns, der Hahn ſchlägt auf die Batterie, giebt Feuer, entzündet das Pulver auf der Pfanne, dieſes die Ladung in der Röhre EH. (Fig. 47.), und

dieſe die Ladung in der Bombe, und zwar dieſes alles in einem Augenblick; mithin wird die Bombe über der Oberfläche der Erde zerſpringen. Die (Fig. 53.) zeiget dieſe beſchriebene Bombe, wie ſie ausſiehet, wenn ſie in der Luft flieget.

Dieſe Bombe, die ich hier beſchrieben habe, iſt frey von allen Fehlern der Bomben, die heut zu Tag im Gebrauch ſind. Sie thut eine gewaltige Wirkung, wo ſie hinfällt; denn da ſie über der Oberfläche der Erde zerſpringet, ſo fliegen viele Stücke davon horizontal über die Erde hin, mithin kan ein Stück vielen Schaden thun. Wenn man des Nachts dieſe Bomben wirft, ſo fliegen ſie durch die Luft ohne brennenden Zünder; mithin ſiehet man nicht, wo ſie hinfallen wollen, kan ihnen alſo auch nicht aus dem Weg gehen.

XV.
Beſchreibung eines Korbs, mit welchem man ſich an ſtatt der Sand-Säcke gegen das Muſqueten-Feuer bedecken kan.

Laſſet kleine von Reiſer oder Weiden geflochtene längliche Körbe machen, 1. Fuß 6. Zoll breit, 2. Fuß 6. Zoll lang, und 1. Fuß 6. Zoll tief. In dieſe Körbe müſſen ſpitzige Pfähle eingeflochten werden (Fig. 54.) Dieſe Körbe ſetzet man auf die Bruſtwehr, und ſchläget die eingeflochtene Pfähle in dieſelbe ein, ſo tief, daß unter jedem Korb eine Oefnung von 4. Zoll bleibet. Wann dieſe Körbe mit Sand-Säcke gefüllet ſind, ſo decken ſie die Soldaten, wenn ſie über die Bruſtwehr ſchieſſen müſſen, viel beſſer, als die bloſe Sand-Säcke, die man ſonſten auf die Bruſtwehr leget. In die Oefnung, welche unter dieſen Körben bleibet, ſtecken die Soldaten ihre Flinten, wenn ſie über die Bruſtwehr ſchieſſen wollen.

XVI.
Beſchreibung eines kleinen platten Schiffs, welches man bey dem Vertheidigen des bedeckten Wegs und der Waſſer-Gräben gebrauchen kan.

Laſſet kleine platte Schiffe machen, wie (Fig 55.) dieſes zeiget. In das Verdeck dieſer Schiffe machet etliche längliche viereckigte Löcher, und in dieſelbige befeſtiget Granaten-Mörſer A. (Fig. 55.) Die Zapfen dieſer Mörſer hänget man in eiſerne Ringe, welche inwendig in dem Schiff befeſtiget ſind. Der hintere Theil der Mörſer kan auf einem halben eiſernen Reif ruhen, in deſſen Mitte eine Schraube gemacht iſt, die ſich auf und nieder ſchrauben läſſet, um damit nach Gefallen den Mörſer zu eleviren und zu ſenken. Forne an die Schiffe wird eine Fall-Thür B. gemacht, wie (Fig. 55.) dieſes zeiget.

XVII.
Beſchreibung eines Schiffs, welches bey der Vertheidigung des bedeckten Wegs gebrauchet werden kan.

Laſſet Schiffe machen, wie (Fig. 56.) es zeiget. Forne auf das Schiff machet einen bretternen Boden wie eine Brücke, und hinter dieſem Boden eine gebrochene doppelte Thür A. Man machet dieſe Schiffe von dem leichteſten Holz, das zu bekommen iſt, damit ſie nicht tief im Waſſer gehen, und giebt ihnen die Gröſe, daß 150. Mann darinn ſeyn können.

XVIII.
Neue Methode, alle in Hände kommende feindliche Artillerie ſo zu verderben, daß ſie nicht mehr zu gebrauchen iſt.

Man läſſet hölzerne abgekürzte Kegel machen, 5. Fuß lang, und durchbohret ſie mit einem Loch, das 8. Striche im Diameter hat. Man läſſet ferner eiſerne Röhren machen, die unten 6, und oben 9. Striche

Striche dick ſind. Das eine Ende dieſer Röhre muß mit einer eiſernen Platte geſchloſſen ſeyn, in deren Mitte ein Loch gemacht wird, welches etwas weiter iſt, als das Zünd-Loch an einer Flinte. Dieſes zugeſchloſſene Ende der Röhre muß etliche Schraubengänge haben, daß man einen Zünder darauf ſchrauben kan. Wenn man nun eine Canone zerſprengen will, ſo bedienet man ſich dieſer Stücke, wie folgt:

Kommt man auf eine feindliche Batterie, und findet auf derſelbigen geladene oder ungeladene Canonen, ſo giebt man ihnen eine doppelte Pulver-Ladung, und ſtecket auf dieſelbige einen von den hölzernen hohlen abgekürzten Kegeln, und welcher mit ſtarken Hammer-Schlägen in die Canone hinein getrieben wird. Die eiſerne Röhren müſſen, ehe man auf die Batterie kommt, mit einer Pulver-Ladung verſehen ſeyn, und dann ſtecket man ſie in das Loch des abgekürzten Kegels, treibet ſie mit etlichen Hammer-Schlägen hinein, ſchraubet auf ſie einen Zünder, und zündet ihn an, wodurch die Ladung in der Röhre, und durch dieſe die Ladung in der Canone angezündet wird. Weilen dieſe angezündete doppelte Ladung der Canone durch die Mündung der Canone nicht heraus fliegen kan, ſo drücket ſie die Canone inwendig mit gröſter Gewalt; und da ſie dieſem Druck nicht widerſtehen kan, ſo muß ſie in viele Stücken zerſpringen.

Um nun auch die Mörſer, die man auf einer Batterie findet, zu verderben, ſo giebt man ihnen eine ſtarke Ladung Pulver, ſchläget in dieſelbige einen abgekürzten hölzernen Kegel, der in der Mitte ein rundes Loch hat, in welches man einen Zünder ſtecket, mit einer geſchwind ausbrennenden Compoſition gefüllet, alsdann ihn anzündet, und dadurch zugleich auch das Pulver in dem Mörſer. Dadurch wird ebenfalls, wie von den Canonen jetzt geſagt, der Mörſer zerſpringen müſſen.

Auf dieſe Art kan man auch ſeine eigene Artillerie in Geſchwindigkeit unbrauchbar machen, wenn man ſie dem Feind überlaſſen muß.

Das III. Capitel.

Neue Methode, Veſtungen zu vertheidigen.

Wenn man beſorget, daß eine Veſtung belagert werden ſoll, ſo laſſe man um die Veſtung herum, ſo weit man mit einer Canone ſchieſſen kan, die tiefen und hohlen Wege füllen, die Anhöhen gleich machen, die Häuſer abbrechen, auch Bäume und Hecken, die dem Feind nutzen könnten, umhauen, mit einem Wort, man laſſe dem Feind nichts übrig, deſſen er ſich mit Nutzen bey dem Approſchenmachen bedienen könnte. Dabey aber hat man folgendes in Acht zu nehmen:

Alle die Deckungen, welche weiter von der Veſtung abliegen, als man mit einer Flinte ſchieſſen kan, laſſe man eheuder füllen und gleich machen, als diejenige, welche binnen dem Flinten-Schuß um die Veſtung herum liegen; dann dieſe letztere kan man auf folgende Art gleich machen, wenn die Veſtung ſchon berennet iſt: Nehmlich, man laſſe des Nachts Arbeiter und ein Detaſchement Cavallerie und Infanterie aus der Veſtung marſchiren. Die Infanterie leget ſich vor die Arbeiter auf die Erde, die Cavallerie aber poſtiret ſich auf beyden Seiten der Infanterie, nahe an den Fuß des Glacis. Die Infanterie ſtellet Schildwachten dreyſig Schritt vor ſich, welche recht aufmerkſam ſeyn müſſen, daß, wenn ſie das mindeſte Geräuſch oder Bewegung, nach der Seite hin, wo der Feind ſtehet, hören, ſie gleich die hinter ihnen poſtirte Trouppen davon benachrichtigen. Auf dieſe Nachricht verlaſſen die Arbeiter ihre Arbeit, und das Detaſchement Infanterie ziehet ſich Schritt vor Schritt auf das Glacis zurück. An dem Fuß des Glacis müſſen Haufen von allerhand brennender Materie parat liegen, welche man anzündet, und dadurch auf einmal den gröſten Theil von dem Erdreich vor dem Glacis erleuchtet, wodurch die Stärke des Feindes

des, der ſich den Arbeitern nähert, entdecket wird. Siehet man, daß der Feind nicht ſtark iſt, ſo attaquiret ihn die Cavallerie, und ſucht ihn abzuſchneiden. Iſt aber der Feind ſtark, und hat Cavallerie bey ſich, ſo feuert man von der Veſtung mit groben und kleinen Geſchütz auf ihn. Wird man gewahr, daß dieſes Feuer den Feind in Unordnung bringt, ſo macht die Cavallerie einen Verſuch auf die ſich zurückziehende Feinde, ſprengt ſie aus einander, und ſuchet Kriegs-Gefangene von ihnen mit ſich in die Veſtung zu führen. Haben dieſe ſich zurück gezogen, ſo fangen die Arbeiter ihre verlaſſene Arbeit wieder an. Daß dieſe recht ſehen können, was ſie arbeiten, ſo ſetzen ſie Blend-Laternen bey ſich, und zwar ſo, daß ſie die Licht-Strahlen nach der Veſtung werfen, und es vor den Arbeitern dunkel bleibt. Ferner ſorge man, dasjenige zu erſt wegzuſchaffen, wovon der Feind bey dem Attaquiren den mehreſten Nutzen haben kan, z. E. eine Höhe vor der Veſtung, auf welcher der Feind eine Batterie anlegen kan, mit welcher er in die Veſtungs-Werke ſchieſſet; oder ein hohler Weg, wovon er einen Theil ſeiner Communications-Linien und ſeiner Approſchen machen kan; oder ein Strich Landes, das ſo tief lieget, daß man nicht hinein ſchieſſen kan; oder ein Hauß, Geſträuch, Hügel, und überhaupt alles, hinter welches der Feind bedeckt die Laufgräben eröfnen, auch ſeine Materialien, derer er ſich zur Erbauung der Batterien oder Machung der Tranſcheen bedienet, ſammlen kan.

Iſt eine Veſtung auf allen Seiten nicht gleich ſtarck, ſo muß von den ſchwächſten Seiten der Veſtung zu erſt alle Deckung, derer ſich der Feind bedienen könnte, weggeſchafft werden. Geſchiehet ſolches nicht; ſo wird dieſe ſchwache Seite der Veſtung durch dieſen Zufall noch ſchwächer werden.

Neue Methode, durch welche verhindert wird, daß der Feind die Veſtungen, die er berennet hat, des Nachts nicht ſo enge einſchlieſſen kan, wie heut zu Tag geſchiehet; ingleichen, daß die kleine Detaſchementer des Feindes ſich nicht den Veſtungs-Wercken nähern dörfen, um nützliche Entdeckungen zum Angrif zu machen. Wie dann auch durch dieſe Methode der Feind ſich genöthiget findet, auſſer dem Canon-Schuß von der Veſtung ſeine Laufgräben zu eröfnen.

Man laſſe um die Veſtung herum Redanen vor das Glacis anlegen, daß eine von der andern 60. Ruthen abliegt. Die weiteſte dieſer Redanen müſſen von dem Glacis 40. Ruthen wegliegen. Um die Redanen machet einen Graben 12. Fuß tief, und etliche Ruthen breit. Wenn aber keine 12. Fuß tief ohne Waſſer gegraben werden kan, ſo macht den Graben nur ſo tief als ihr könnt, und um ſeinen äuſern Rand eine Envelope 12. Fuß breit. Die ausgegrabene Erde braucht man, um die Redanen damit aufzubauen. Die Bruſtwehr von dieſen Redanen macht man 8. Fuß hoch und 18. Fuß breit. Hinter der Bruſtwehr macht man ein Banquet, die Bruſtwehr aber führet man von der Oberfläche der Erde auf, wenn der Graben 12. Fuß tief vor den Redanen ohne Waſſer gemacht werden kan. Wenn aber vor dem Graben eine Envelope iſt, ſo muß man in die Redanen einen Wallgang 5. Fuß hoch und 20. Fuß breit machen, und darauf die Bruſtwehr aufführen, welche 7. Fuß hoch und 18. Fuß breit ſeyn muß. An dem Fuß dieſer Bruſtwehr läſſet man eine Berme von 3. Fuß breit.

Bis an den Fuß des Glacis leget man um die Veſtung herum hinter einander 5. Redanen, eine von der andern 10. Ruthen entfernet. Die Retranſchementer in die Redanen, die an dem Fuß des Glacis ſind,

machet man nicht eher, als bis der Feind vor der Veſtung die erſte Communications-Linie zu Stand gebracht hat.

Die weiteſte dieſer hier beſchriebenen Redanen liegen 40. Ruthen von dem Fuß des Glacis, dieſe werde ich künftig die erſte Redanen nennen, die zweyte liegen 30. Ruthen von dem Glacis, die dritte 20. Ruthen, die vierte 10. Ruthen, und die fünfte an dem Fuß des Glacis.

In eine jede der dritten, vierten und fünften Redanen ſchneidet man zwey Schießſcharten.

Die Bruſtwehr der dritten, vierten und fünften Redanen paliſadiret man, wenn man die wahre Attaque des Feindes entdecket.

Unter der Bruſtwehr der vierten und fünften Redanen läſſet man hohle Kugeln eingraben, auf die Art, wie ſolches unter die Traverſen, nach oben geſchehener Anzeige, geſchiehet.

Wenn die Veſtung berennet iſt, ſo poſtiret man in einer jeden der erſten Redanen 10. Soldaten und 5. Arbeiter. In jede zweyte und dritte Redanen 15. Soldaten und 5. Arbeiter. Hinter jede Redane läſſet man Holz und mit Pech beſtrichene Wellen auf Haufen zuſammen tragen. Die Arbeiter nehmen dieſe Wellen und Holz, und werfen ſie auf unterſchiedene Haufen vor den Redanen, mit Beyfügung etwas leicht Feuer-fangender Materie. Auf ein gegebenes Zeichen zündet man dieſe Haufen auf einmal an. Sind ſie nun angezündet, ſo erleuchten ſie das Erdreich ſehr weit um die Veſtung herum. Dieſes Feuer kan die Nacht durch unterhalten werden, wenn beſtändig Holz, Wellen und Feuer-fangende Materie zugeworfen wird. Durch Hülfe dieſes Feuers und ſeiner Erleuchtung können die Canoniers und Bombardiers die Canonen und Mörſer des Nachts ſo genau wie bey Tag richten. Die Feinde, welche, wenn es dunkel iſt, der Veſtung ſehr nahe kommen, müſſen hier von den erſten Redanen ſo weit entfernet ſtehen bleiben, daß man nicht mit Flinten auf ſie ſchieſſen kan. Der Feind

Feind kan auch keine kleine Detaſchementer mit Ingenieurs nach der Veſtung ſchicken, um Entdeckungen zu machen, denn man kan ſie ſehen, und mit Gewißheit auf ſie feuern.

Den Soldaten, die in den erſten und zweyten Redanen poſtiret ſind, giebt man lange oder gezogene Flinten, mit welchen man weit ſchieſſen kan.

Die Einwohner der Veſtung brauchet man, das Holz u. ſ. w. hinter die Redanen zu tragen, und auf Haufen zuſammen zu werfen, und zwar ſo lang, bis der Transport des Holzes u. ſ. w. anfängt gefährlich zu werden. Geſchiehet dieſes, ſo gebraucht man dazu Freywillige, und welche man davor bezahlet.

Die Redanen kan man in Zeiten machen, dann ſie ſind bloſe Erden-Werke, und nicht viel über die Oberfläche der Erde erhöhet, mithin werden ſie geſchwind gebauet ſeyn und wenig koſten.

Auf den Einwurf, daß dieſe Redanen eine gar groſe Beſatzung erforderten, antworte ich, daß es nicht alſo ſeye, dann bey Anfang der Belagerung werden in jede der erſten Redanen 10. Mann, in jede der zweyten und dritten Redanen aber 15. Mann poſtiret. Nun ſetze ich, es wären 12. der erſten Redanen, ſo brauchte man zu ihrer Beſatzung 120. Mann; 24. aber der zweyten und dritten Redanen, ſo brauchet man 360. Mann, welches zuſammen 480. Mann macht, 36. Redanen damit zu beſetzen. Hat der Feind aber die Laufgräben eröfnet, daß man ſiehet, welche Seite der Veſtung er attaquiret, ſo marſchiret die Beſatzung aus den Redanen, welche nicht attaquiret werden, heraus, und läſſet ſie ledig ſtehen.

Ehe eine Veſtung belagert wird, ſo muß man in die Veſtung vieles Holz und Reiſer bringen laſſen, welches ſich um die Veſtung und in ihrer Gegend finden wird. Dieſes Holz läſſet man auf Haufen zuſammen ſchlagen, das dicke unten hin, und oben darauf die Wellen. Einen jeden Holz-Haufen decket 6. Fuß hoch mit Erde, Miſt und

Raſen,

Raſen, daß, wenn der Feind eine Bombe in dieſe Haufen wirft, ſelbige nicht durch die Bomben angezündet werden. Wie dann auch dieſe Holz-Haufen in ſolche Orte in der Veſtung geſetzet werden, wo die Bomben am wenigſten hinfallen können. Doch zur Vorſorge ſtellet man eine Wacht von Soldaten und Bürgern mit Feuer-Spritzen zum Löſchen bey dieſes Holz-Magazin.

Wenn nun das Erdreich vor der Veſtung auf dieſe Art erleuchtet iſt, ſo wird der Feind genöthiget, ſeine Laufgräben auſſer dem Canon-Schuß zu eröfnen. Dann will er ſolches in dem Canon-Schuß thun, ſo können die Belagerten bey Nacht mit ihrer Artillerie ſo gewiß darauf ſchieſſen, als ob es Tag wäre, mithin den Feind Schritt vor Schritt in ſeiner Arbeit aufhalten, und ihm viele Leute tödten.

Was man thun ſoll, wenn man ſiehet, daß der Feind die Laufgräben eröfnet.

Wann man ſiehet, daß der Feind die Laufgräben eröfnet, ſo werden nach dieſer Gegend zu, Bombardiers mit Granaten-Mörſern in die erſte Redanen geſchickt, und dieſe werfen ohne Aufhören Granaten in des Feindes Approſchen. Man kan auch mit 10. Mann die Beſatzung in den erſten Redanen, und die Beſatzung der zweyten und dritten mit 15. Mann verſtärken, daß in jeder der erſten Redanen 20, und in der zweyten und dritten 30. Mann Beſatzung iſt. Die Beſatzung dieſer Redanen feuert auf die feindliche Arbeiter, wenn ſie einige entdecken, die ſie mit ihrem Feuer beſchädigen können. Mit den Canonen aber können ſie auf die Theile der Approſchen, welche noch nicht fertig ſind, und auf die Bruſtwehr der Approſchen, ſo lang ſie mit Kugeln durchbohret werden kan, feuern. Bomben von meiner neuen Erfindung wirft man hier in die Approſchen, dieſe tödten und verwunden die Arbeiter, welche in den Approſchen ſind. Unter dieſem Muſqueten- und Artillerie-Feuer muß alſo der Feind ſeine Approſchen anfangen, und einen groſen Verluſt ſeiner Leute erleiden.

Wenn der Feind mit den Approſchen bis auf 5. Ruthen von der erſten Redane gekommen iſt, ſo nehmen die Bombardiers ihre Granaten-Mörſer, welche ſie in dieſen Redanen ſtehen haben, weg, verlaſſen dieſelbe, ziehen ſich zurück in die zweyte Redanen, wo ſie die Mörſer niederſetzen, und damit auf das neue anfangen, Granaten in die Approſchen zu werfen. Die Trouppen in den erſten Redanen halten ſich auch fertig, dieſelbige verlaſſen zu können, ſo bald ſie ſehen, daß der Feind ſie attaquiren will, und ziehen ſich in die zweyte Redanen zurück.

Ehe ſie aber dieſe Redanen verlaſſen, ſo ſtreuen ſie Fuß-Angeln um dieſelbige herum, wodurch der Feind, wenn er hitzig auf die Redanen anrücket, verwundet wird.

Sind nun die erſte Redanen verlaſſen, ſo feuert man mit dem groben Geſchütz unaufhörlich darauf, daß der Feind Mühe hat, ſich darinn logiren zu können.

Kommt der Feind mit ſeinen Approſchen bis 4. Ruthen von den zweyten Redanen, ſo ziehet man die Helfte von der Beſatzung aus dieſen Redanen heraus, und poſtiret ſie in die dritte Redanen. Die zurückgelaſſene Beſatzung in den zweyten Redanen hält ſich fertig zum Ausmarſchiren, und ſo bald der Feind attaquiret, ziehet ſie ſich in die dritte Redanen. Hat der Feind die zweyte verlaſſene Redanen beſetzt, und die Beſatzung der Veſtung iſt zahlreich, ſo kan man einen Ausfall auf folgende Art thun:

In und hinter die Redanen, welche auf beyden Seiten, wie auch vor der Attaque, liegen, poſtiret man Trouppen. Hinter etliche Redanen auf beyden Seiten der Attaque poſtiret man die Cavallerie. Den Arbeitern, welche man bey dem Ausfall gebrauchen will, giebet man das nöthige Handwerks-Zeug, womit ſie die Approſchen verderben können, wie auch Feuer-fangende Materie, Holz, mit Pech beſtrichene Wellen und Granaten. Zwey Stunden vor dem Ausfall läſſet man

man auf den Theil der Approſchen, welchen man attaquiren will, unaufhörlich feuern, und viele Bomben werfen. Man richtet die Mörſer auf das genaueſte, damit alle Bomben in die Approſchen fallen.

In die Redanen, welche den Approſchen, die man attaquiren will, am nächſten liegen, ſtellet man viele Granaten-Mörſer, mit welchen man unaufhörlich in die Approſchen wirft. Wenn dieſes Artillerie-Feuer wohl bedienet iſt, ſo wird es gewiß den Feind nöthigen, den Theil der Approſchen, den man attaquiren will, entweder zu verlaſſen, oder mit wenig Trouppen beſetzt zu halten, welche leicht daraus verjagt ſind. Iſt dieſes, was hier geſagt, geſchehen, ſo giebet man das Zeichen zum Ausfallen. Die Trouppen, welche den Ausfall thun, marſchiren ſo geſchwind, als ſie können, nach dem Theil der Approſchen, den ſie attaquiren wollen. Sind ſie an die Approſchen gekommen, ſo greifen ſie den Feind an, tödten oder verjagen ihn, nur mit der Vorſicht, daß ſie den Feind nicht zu weit verfolgen, dann ſonſt könnten ſie bey dem Zurückzug abgeſchnitten werden. Sind die Approſchen eingenommen, ſo poſtiret ſich ein Theil der Trouppen hinein, der andere Theil aber zu beyden Seiten von den Approſchen, um die Arbeiter zu decken, welche alles Fleißes dran ſind, einen groſen Theil der Approſchen zu füllen und zu verderben. Hinter die Approſchen werfen die Arbeiter ihr bey ſich habendes Holz, Wellen und Feuer-fangende Materie auf Haufen zuſammen, und zünden ſie an. Wann man die Approſchen wieder verlaſſen muß, ſo wirft man um und in dieſelbe viele Fuß-Angeln. Bey dem Füllen der Approſchen müſſen die Arbeiter Acht geben, daß ſie die noch nicht zu Stand gebrachte Theile der Approſchen eher füllen, als die, welche ſchon zu Stand gebracht ſind, denn dieſe letztere erfordern zu viel Zeit. Hat man aber Zeit, einen Theil der zu Stand gebrachten Approſchen zu verderben, ſo wende man ſolche nur an, die Bruſtwehr ſo niedrig zu machen, daß die Feinde, wenn ſie wieder in die Approſchen kommen, nicht mehr von derſelben gedeckt ſind.

Während daß man die Approſchen attaquiret, und in denſelbigen poſtiret iſt, geben die Canoniers ihren Canonen und Haubitzen eine Elevation, und eine ſchwache Ladung, daß ſie mit einem Bogen über die Troupen, welche die Approſchen attaquiren, hinſchieſſen, denen Feinden aber, welche die Belagerten aus den Approſchen verjagen wollen, Schaden zufügen. Man kan auch Bomben nach dem hintern Theil der Approſchen werfen, wo ſich die Feinde, die anrücken wollen, verſammlen. Siehet man die Feinde mit einer ſtarken Macht anrücken, die Approſchen wieder einzunehmen, ſo feuern die in und an den Approſchen poſtirte Belagerten auf ſie. Wird das Zeichen zum Rückmarſch gegeben, ſo feuert man noch etliche mahl auf den anrückenden Feind, wirft Granaten in die angezündete Haufen, und beſchleuniget ſeinen Zurückzug. Die Verfolgung, die der Feind bey dem Zurückzug thut, wird den Belagerten wenig ſchädlich ſeyn; denn ſie haben von den Approſchen bis an ihre Redanen einen kurzen Weg, und in ihren Redanen ſtehen Canonen, die mit Cartetſchen geladen ſind, bereit, daß ſie damit, wie auch mit der Muſqueterie, den anrückenden Feind zurück halten können. Iſt der Feind bey dem Verfolgen zu hitzig, und dringet mit einem Detaſchement zwiſchen etliche Redanen ein, ſo umringet man ihn, und ſchneidet ihm den Zurückzug ab.

Die feindliche Cavallerie iſt auch bey dem Zurückzug nicht zu fürchten, denn die Redanen liegen ihr überall im Weg, daß ſie ſich nicht wenden und drehen kan, wie ſie will, und wo ſie hinkommt, feuert man mit groben und kleinen Geſchütz aus den Redanen auf ſie. Nimmt ſie ſich nicht wohl in Acht, ſo kan ihr gar leicht die Cavallerie der Belagerten den Rückzug abſchneiden; dann dieſe kan zwiſchen den Redanen ſich wenden und drehen, wie ſie will, iſt auch überall durch das grobe und kleine Geſchütz aus den Redanen, und von den Trouppen, die in denſelben poſtiret ſind, ſecundiret.

Wenn die Canoniers und Bombardiers der Belagerten ſehen, daß die Trouppen, die den Ausfall gethan, anfangen ſich zurück zu ziehen,

ſo richten ſie unverweilt ihre Artillerie auf den Theil der Approſchen, welchen man verdorben hat, und ſo bald dieſe Trouppen in die Redanen und in den bedeckten Weg einmarſchiret ſind, ſo giebt man ein Zeichen, worauf die Artillerie anfängt von allen Seiten auf die Approſchen zu feuern. Dieſes Artillerie-Feuer wird die beſte Wirkung auf den Feind thun, indem er ſich nicht anders, als mit der gröſten Mühe dagegen decken kan. Die Feinde, welche ſich dem brennenden Holz-Haufen nähern, werden von denen darein geworfenen Granaten beſchädiget, welche nach und nach zerſpringen. Ueberall, wo der Feind marſchiret, wird er in die um und in die Approſchen geſtreute Fuß-Angeln tretten, und verwundet werden. Die angezündete Holz-Haufen hinter den Approſchen und vor den Redanen werden das Erdreich ſo hell machen, daß man jede Spate Erde, welche der Feind aufwirft, ſehen kan; mithin wird man mit groben und kleinen Geſchütz auf das genaueſte auf den Feind feuern können, und ihn dadurch verhindern, den verdorbenen Theil der Approſchen wieder herzuſtellen.

Nach dieſem Ausfall läſſet man dem Feind keine Ruhe, ſondern allarmirt ihn beſtändig. Des Nachts kan man dann und wann etliche Raqueten in die Luft ſteigen laſſen, welche der Feind vor ein Zeichen halten wird, daß man abermahl einen Ausfall thun wolle, und wird in aller Eil ſeine Trouppen in dem Haupt der Approſchen zu verſtärken ſuchen. Merkt man dieſe Bewegung in den feindlichen Approſchen, als ein Zeichen, daß die gemeldte Verſtärkung ankommt, ſo läſſet man ganz langſam mit groben und kleinen Geſchütz auf die Approſchen feuern, bis daß man keine Bewegung mehr unter den Feinden merket. Alsdann giebt man mit einer Raquete ein Zeichen, auf welches ein geſchwindes Artillerie-Feuer von allen Seiten auf die Approſchen gemacht wird, wobey man auch nicht unterlaſſen muß, viele Bomben und Granaten in die Approſchen zu werfen, welche von einer guten Wirkung ſind, indem die Approſchen vor jetzo mit Trouppen recht angefüllet ſeyn werden. Der Feind wird gegen dieſes Artillerie-Feuer nicht lang Stand

halten, ſondern wenn er ſiehet, daß die gegebene Zeichen nicht auf einen Ausfall zielen, ſondern nur zur Abſicht gehabt, ihn dadurch unter das Artillerie-Feuer zu bringen, ſo wird ſeine Verſtärkung das Haupt der Approſchen bald verlaſſen, und ſich zurückziehen. Merken die Belagerten, daß dieſer Zurückzug geſchiehet, ſo laſſen ſie in aller Eil aus den Redanen kleine Detaſchementer marſchiren, die ſich den Approſchen nähern, Granaten hinein werfen, einen gewaltigen Lärmen machen, und immerfort ruffen: **rücket an, rücket an.** Dieſer Lärmen wird die Feinde wieder umkehren machen, daß ſie auf das neue in das Haupt der Approſchen rücken, weil ſie glauben werden, es geſchehe ein Ausfall. Die Detaſchementer der Belagerten ziehen ſich nach dieſem ſchleunig in die Redanen zurück, laſſen eine Raquete ſteigen, worauf man abermals von allen Seiten erſtaunlich mit der Artillerie auf das Haupt der Approſchen feuert. Sehen die Feinde, daß man ſie durch dieſe Kriegs-Liſt unterſchiedene mahl unter das Artillerie-Feuer gebracht, und ihnen damit vielen Schaden zugefüget habe, ſo werden ſie nicht mehr auf dergleichen Lärmen Trouppen in das Haupt der Approſchen einrücken laſſen. Wenn auch dieſes die Belagerten gewahr werden, ſo betriegen ſie den Feind auf dieſe Art: Man giebt mit Raqueten Zeichen, auf welche alle Artillerie aufhöret zu ſchieſſen. Alle Trouppen in den Redanen marſchiren heraus, machen allerhand Bewegungen zwiſchen den Redanen, thun auch etliche mahl, als wenn ſie die Approſchen angreifen wolten. Wenn dann der Feind die Abſichten der Belagerten nicht weiß, ſo iſt er genöthiget, die Trouppen in dem Haupt der Approſchen zu verſtärken. Siehet man dieſes von den Veſtungs-Werken, ſo läſſet man Raqueten ſteigen, damit die Belagerten, welche hier die Bewegungen vor den Approſchen machen, eilends in die Redanen zurück marſchiren; ſo bald dieſes geſchehen, ſo geben ſie ein Raqueten-Zeichen, daß das Artillerie-Feuer von allen Veſtungs-Werken wieder anfängt. Durch dieſes hier angegebene Mittel ermüdet man den Feind, er verliehret dabey viele Leute, ſeine Arbeiter werden alle Augenblick zerſtreuet, und die Arbeit aufgehalten; er kan auch niemahlen hinter das

Ge-

Geheimniß der Belagerten kommen, wenn ſie ausfallen wollen; folglich wenn die Belagerten einen Ausfall thun, ſelbiger beſtändig ein Ueberfall iſt, der vor ſie wohl ausfallen wird.

Die Canoniers und Bombardiers müſſen wohl unterrichtet ſeyn, daß ſie die Zeichen wiſſen, die man mit den Raqueten giebt, auf daß ſie nicht zu unrechter Zeit ſchieſſen.

Die Zeichen, die man mit den Raqueten giebt, verändert man ſehr öfters, auf daß der Feind aus dieſen Zeichen von den Abſichten der Belagerten keinen Schluß machen kan, was ſie etwa nach dieſen Zeichen ausführen wollen.

Die Ausfälle aber muß man ſehr oft wiederholen, dann ſie werden den Belagerten immer gelingen, indem ſie, wie geſagt, aus den vor dem Glacis liegenden Redanen ohne Gefahr geſchehen können. Dann ein Ausfall, der wohl gelinget, ruiniret an den Approſchen mehr, als 1000. Canon-Schüſſe thun werden.

Wenn man entdecket, daß der Feind anfängt eine Batterie zu machen, ſo richtet man viele Artillerie auf dieſelbige, ſchieſſet damit Tag und Nacht darauf. Siehet man aber, daß dieſes Artillerie-Feuer nicht verhindern kan, daß die Batterie zu Stand gebracht werde, ſo läſſet man ſie durch einen Ausfall attaquiren. Kommt man auf die Batterie, ſo macht man darauf unterſchiedene Haufen von Holz, Wellen u. ſ. w. und zündet ſie an, wirft in das angezündete Feuer alle die Materialien, welche der Feind auf die Batterie gebracht hat, um ſie damit zu Stand zu bringen. Die Bruſtwehr der Batterie reiſſet man, ſo viel es thunlich iſt, ein, und füllet damit den um die Batterie gemachten Graben, und wann man nicht Zeit hat, die Bruſtwehr völlig einzureiſſen, ſo muß man doch wenigſtens ſie ſo dünne zu machen ſuchen, daß eine Canon-Kugel ſie durchbohren kan. Wenn man die Batterien verläſſet, ſo wirft man Granaten in das darauf angezündete Feuer, ſetzet auch in daſſelbige geladene Bomben, und ſtreuet überall Fuß-Angeln.

Kommt

Kommt nun der Feind auf die Batterie zurück, und nahet ſich dem angezünden Feuer, es auszulöſchen, ſo wird er durch das Zerſpringen derer ins Feuer geworfenen Bomben und Granaten davon abgehalten, und durch die überall herum geſtreute Fuß-Angeln verwundet.

Wenn die Trouppen, welche die Batterie angreifen, ſich zurück gezogen haben, ſo geben ſie mit Raqueten den Artilleriſten ein Zeichen, von allen Seiten auf die Batterie zu ſchieſſen, und was durch den Ausfall auf der Batterie nicht völlig hat verdorben werden können, vollends zu ruiniren, und zu verhindern, daß das Verdorbene der Batterie nicht anders, als mit vieler Mühe und groſer Gefahr hergeſtellet werden kan.

Geſetzt aber, eine feindliche Batterie wäre in den Stand gebracht, daß darauf Canonen und Mörſer geſtellet worden ſind, ſo können die Belagerten durch einen Ausfall dieſe Batterie angreifen, und dieſelbige mit der darauf ſtehenden Artillerie auf folgende Art ruiniren:

So bald man auf die Batterie kommt, läſſet man in die Canonen und Mörſer die hölzerne abgekürzte Kegel, die oben weitläufig beſchrieben ſind, ſtecken, und zwiſchen die Laffetten-Wänden der Canonen und Mörſer geladene Bomben ſetzen. Wann man das Pulver-Magazin findet, ſo ſchläget man etliche Pulver-Fäßer entzwey, und leget in das zerſtreute Pulver hohle Kugeln. Sind Pulver-Fäßer vorhanden, welche man tragen kan, ſo läſſet man ſie durch Arbeiter in die Veſtung bringen. Man legt auch allerhand brennende Materien in das Magazin. Die auf Haufen zuſammen gelegte Canon-Kugeln zerſtreuet man, und wirft derer, ſo viel möglich iſt, nach der Seite der Veſtung. Die Bomben, die man weg tragen kan, nimmt man mit, und auf die, welche liegen bleiben, wirft man Feuer-fangende Materie, gieſet Pech und Oel darauf. Auf der Batterie machet man Holz-Haufen, wie im vorhergehenden geſagt worden. Die Schießſcharten und Bruſtwehr reiſſet man ein, und auf die Batterie-Bohlen wird Oel und Pech gegoſſen. Jeder Arbeiter muß wiſſen, was er thun ſoll, auf daß dieſe

Arbeit

Arbeit geſchwind und in Ordnung gehet. Wenn man dieſes alles, was geſagt worden, auf der Batterie zu Stand gebracht hat, ſo ruffet man: zündet an. Etliche zünden die Brand-Röhren der hohlen Kugeln in dem Magazin an, andere die Zünder der Bomben zwiſchen den Wänden der Laffetten, andere die Zünder der eiſernen Röhren, die in den abgekürzten Kegeln ſtecken, wieder andere die auf der Batterie gemachte Holz-Haufen, und die brennende Materie, die man auf die liegen gebliebene Bomben gelegt hat. Ein jeder, der ſeine ihm angewieſene Arbeit verrichtet hat, lauft nach den Redanen zurück, und wenn die Holz-Haufen angezündet ſind, ſo wirft man Granaten und Bomben hinein. Alle Arbeiter, die ihre Poſten hier verlaſſen, ſtreuen Fuß-Angeln um dieſelbige herum. Die hohle Kugeln, welche in dem Pulver-Magazin liegen, zünden, wenn ſie zerſpringen, das zerſtreute Pulver an, und ihre Stücke zerſchlagen die Fäßer, und die darein gelegte brennende Materie zündet alles an, und verzehret es. Die Mörſer und Canonen zerſpringen, ſo bald das Pulver durch die darein geſteckte Brand-Röhren angezündet wird. Die Bomben zwiſchen den Laffetten-Wänden, wenn ſie zerſpringen, ſchlagen die Laffetten entzwey. Das auf die Bomben gegoſſene Oel und Pech, mit der darauf geworfenen brennenden Materie, zündet die Zünder dieſer Bomben an, dieſe aber die Ladung in den Bomben, ſo daß ſie zerſpringen. Auf der Batterie wird durch die darauf gemachte angezündete Holz-Haufen alles in Feuer und Flammen geſetzt. Der Feind kan nichts retten, und darf ſich der Batterie nicht einmahl nähern.

Während daß man beſchäftiget iſt, die Batterien zu verderben, wie geſagt worden, ſo richten die Artilleriſten ihr grobes Geſchütz auf das allergenaueſte auf die Batterie, und wann ihnen das Zeichen gegeben worden, daß die Belagerten von dem Ausfall zurück gekommen ſind, ſo feuern ſie unaufhörlich auf die Batterie, um dadurch zu verhindern, daß der Feind nicht leicht dieſelbe wieder herſtellen kan.

Wenn man dem Feind eine Batterie verdorben hat, wie eben geſagt, und er dieſelbe wieder herſtellen will, ſo werden die Belagerten auch Zeit haben, ihre Werke, die von dieſer Batterie verdorben worden, wieder herzuſtellen.

Wenn der Feind die zweyte Redanen weggenommen hat, ſo nähert er ſich mit den Approſchen den dritten Redanen. Hier müſſen die Belagerten Redanen auf die rechte und linke Seite, gegen die feindliche Approſchen über, gelegt haben, ſo daß eine Redane 5. Ruthen vor der andern liegt. Man brauchet dieſe Redanen an ſtatt der Contra-Approſchen, und ſtellet in dieſelbe kleine Feld-Stücke, mit welchen man in die Approſchen ſchieſſet, und ſie enfiliret. Wenn der Feind durch einen Aufwurf, den er auf der Seiten der Approſchen macht, ſich gegen dieſes Canon-Feuer decken will, ſo ſchieſſet man in einem Bogen über dieſen Aufwurf hin. Dieſes Canon-Feuer wird dem Feind in den Approſchen unerträglich ſeyn, weilen er, ſich dagegen zu decken, keine Mittel ausfindig machen kan. Durch dieſes Feuer wird den Belagerten auch das Ausfallen erleichtert, denn wann, ehe man einen Ausfall thut, unaufhörlich mit den Canonen aus dieſen Redanen in den Theil der Approſchen, den man angreifen will, gefeuert wird, ſo wird der Feind ſeine Trouppen gänzlich heraus ziehen müſſen, oder gar wenig darinn laſſen können, welches dann den Angrif leicht machen wird.

Wenn man dann einen Ausfall gethan hat, und ſich zurück ziehet, der Feind aber anrücket, um die von ihm verlaſſene Approſchen wieder zu beſetzen und herzuſtellen, was die Belagerten an den Approſchen verdorben haben, ſo wird er ſehr von dem Artillerie-Feuer, das man aus den Redanen auf ihn macht, beſchädiget werden, denn von dieſem Feuer wird er in der Flanque beſchoſſen. Es wird alſo dem Feind ſchwer fallen, mit ſeinen Approſchen weiter zu gehen, wenn er nicht die Canonen, mit welchen er aus den Redanen beſchoſſen wird, demontiret.

Wenn die Belagerten entdecken, daß der Feind eine Batterie gegen die eben gemeldte Redanen anlegt, ſo muß man durch beſtändiges Feuern mit

mit der Artillerie und durch Ausfälle ihm dieſe Arbeit zu verhindern ſuchen.

Man fähret alſo fort, ſeine Redanen, wie geſagt, zu vertheidigen. Muß man aber endlich ſie alle verlaſſen, ſo ſetzet man ſich feſt in die fünfte Redanen, welche, wie geſagt, an dem Fuß des Glacis liegen.

Wolte man ſagen, wenn der Feind vorher ſähe, daß die Redanen, die in dem Feld vor dem Glacis liegen, ihn bey dem Approſchenmachen ſo lang aufhielten, und ihn viele Leute koſteten, ſo würde er ſich entſchlieſſen, dieſe Redanen auf folgende Art aus dem Weg zu ſchaffen:

Wenn der Feind in die erſte Redane logiret ſeye, ſo könnte er vor den zweyten Redanen eine lange Communications-Linie ziehen, in welcher er auf das wenigſte 6000. Mann bedeckt ſtellen könnte, mit dieſen auf einmahl aus der Communications-Linie heraus marſchiren, die Redanen auf allen Seiten attaquiren, und die Belagerten daraus verjagen. Wäre dieſes geſchehen, ſo könnten die Feinde in Geſchwindigkeit die Bruſtwehr der Redanen niederreiſſen, und die Redanen ſo verderben, daß die Belagerten, wenn ſie auch wieder hinein kämen, keine Deckung darinnen finden würden, mithin wäre es unmöglich, daß die Belagerten ſolche wieder herſtellen könnten, weilen die Feinde aus den Approſchen alle an der Wiederherſtellung Arbeitende tödten würden.

Allein ich antworte: Wenn der Feind dieſe Redanen niederreiſſen und verderben will, ſo erfordert ſolches Zeit; und wann er dieſe Arbeit ausführen will, ſo wird er in kurzer Zeit etliche 1000. Tode und Verwundete bekommen, immaſſen der Feind bey dem Angrif und Verderben der Redanen von aller Bedeckung gegen der Belagerten ihr Artillerie- und Musqueten-Feuer entblöſet iſt, von welchem er von allen Seiten beſchoſſen wird, indem die Artillerie der Belagerten zu ſolcher Zeit noch in recht gutem Stande, mithin von einer gewaltigen Wirkung iſt.

Man hat alſo gegründete Urſache zu glauben, daß, wenn die Belagerten nur eine Viertel-Stunde den Feind bey dieſer Attaque aufhal-

ten, er mehrentheils getödtet und verwundet ſeyn wird, ehe er noch ein oder zwey Redanen niedergeriſſen hat.

Ziehet ſich der Feind bey dieſer Attaque zurück, welches ohne die gröſte Unordnung nicht wird geſchehen können, ſo wird der Belagerten Cavallerie eindringen, und ihm keinen geringen Schaden zufügen. Iſt endlich der zurück gejagte Feind in ſeine Approſchen gekommen, und die Belagerten haben einige Mörſer auf den Wällen parat ſtehen, welche mit Bomben von meiner neuen Erfindung geladen ſind, ſo werfen ſie ſolche alsdann in die Approſchen, und thun dem Feind abermahls vielen Schaden. So bald der Feind ſich in ſeine Approſchen zurück gezogen hat, ſo beſetzen die Belagerten die Redanen wieder, und beſſern aus, was der Feind darinnen ruiniret hat. Iſt alſo dem Feind der Angrif der Redanen einmahl mißlungen, und ihm ſo theuer zu ſtehen gekommen, ſo wird er ſich wohl nicht unterſtehen, eine zweyte Attaque zu wagen, indem er bey dieſer Attaque den nehmlichen Verluſt vermuthen wird, den er bey der erſten gehabt hat.

Wenn an einer Veſtung vorbey oder durch dieſelbige ein Schiff-reicher Fluß gehet, ſo läſſet man auf leichten Schiffen eine Bruſtwehr von Woll-Säcken machen, welche nicht dicker zu ſeyn braucht, als daß ſie nur einer Flinten-Kugel widerſtehen kan. In dieſer Bruſtwehr laſſet etliche Oefnungen, ſo weit, daß man den Flug eines Feld-Stücks hinein legen kan. Wenn dann der Feind ſeine Approſchen an den Fluß anlehnet, um dadurch zu verhindern, daß man ihn nicht in der Flanque angreifen kan, ſo ſetzet man auf die eben gemeldte Schiffe einige Feld-Stücke und Granaten-Mörſer, fähret damit den Fluß hinauf, oder herunter, leget mit leichten Ankern die Schiffe in dem Strohm feſt, und feuert von denſelbigen ſeitwärts in die Approſchen. Dieſes Feuer wird dem Feind unerträglich ſeyn, dann man beſchieſſet ihn damit in der Flanque und im Rücken. Mit dieſen Schiffen kan man auch die Ausfälle erleichtern, wenn man, wie geſagt, dieſe Schiffe gegen die feindliche Approſchen über legt, damit unaufhörlich in dieſelbige feuert,

welches den Feind entweder nöthigen wird, einen Theil der Approſchen gänzlich zu verlaſſen, oder ihn mit ſehr wenig Trouppen beſetzt zu halten. Ziehen die Belagerten, nach einem gethanen Ausfall, ſich zurück, und die Feinde rücken ſtark an, um ſie zu verfolgen, ſo feuert man von den Schiffen auf die Feinde, tödtet und verwundet damit viele Leute.

Geſetzt, der Feind wäre endlich in die vierte Redanen logiret, und fienge an, gegen die Redanen, welche an dem Fuß des Glacis liegen, mit Approſchen auszulaufen, ſo müſſen die Belagerten mit der Artillerie, welche ſie in den Redanen L. und bedeckten Weg ſtehen haben, unaufhörlich auf die Approſchen feuern. Weilen dieſes Feuer den Approſchen ſehr nahe iſt, ſo wird es von guter Wirkung ſeyn, vornehmlich, wann dieſes Feuer mit unaufhörlichem Bomben- Steinen- und Granatenwerfen ſecundiret wird. Hier muß man dem Feind keine Ruhe laſſen, ſondern ihn öfters durch Ausfälle attaquiren, welche allezeit wohl gelingen werden, da man nicht über etliche Ruthen weit bis an die Approſchen zu marſchiren hat. Muß man ſich zurück ziehen, ſo darf es hier der Feind nicht wagen, zu folgen, dann er kan von forne, von hinten und zur Seiten, aus dem bedeckten Weg, aus den Redanen L, und den Traverſen K. (Fig. 41.) beſchoſſen werden. Vor den Facen der Redanen L, wie auch vor den Traverſen K. (Fig. 41.) fähret man fort, Holz-Haufen zu machen, und ſie anzuzünden. Durch den Schein dieſes Feuers wird das Erdreich vor den Redanen erleuchtet, daß man alles ſehen kan, was der Feind darauf vornimmt.

Wann der Feind Mörſer in ſeine Approſchen ſetzet, und mit ſelben Steine und Granaten in die Redanen L. wirft, ſo müſſen die Belagerten ein gleiches thun, und ihnen ihre Mörſer zu ruiniren, oder wenigſtens ihre Wirkung zu mindern ſuchen. Wie dann auch durch einen Ausfall der Feinde Mörſer-Batterie ruiniret werden kan.

Wenn eine oder die andere Redane von dem eben gemeldten Mörſer-Feuer zu viel beunruhiget würde, ſo ziehet man die Trouppen forne

aus den Redanen heraus, poſtiret ſie in die Kehle der Redane zwiſchen die Traverſen K, und hinter das Retranſchement EF. (Fig. 41.)

Um die Redanen L. (Fig. 41.) herum, muß der Feind eine Communications-Linie führen, wenn er ſie mit Sturm wegnehmen will, und dieſe muß den Redanen ſehr nahe liegen. Dann liegt ſie weit von ihnen, ſo hat der Feind weit zu marſchiren, ehe er an die Redanen kommt. Dieſer Marſch aber iſt ihm gefährlich, ſintemahlen er von aller Deckung entblöſet und dem Feuer aus groben und kleinen Geſchütz von allen Seiten ausgeſetzt iſt, ſo daß es ihn viele Leute koſten wird, ehe er die Attaque der Redanen thun kan. Eine Communications-Linie aber, welche ſehr lang ſeyn muß, um die Redanen L. zu machen, wird eine gefährlich und beſchwehrliche Arbeit ſeyn. Dann die Belagerten werden nicht ſaumſelig ſeyn, eine Menge Bomben, Granaten und Steine auf dieſe Arbeit zu werfen. Das Canonen-Feuer wird Schuß vor Schuß auf ſie geſchehen, und die Schanz-Körbe, welche die Arbeiter decken ſollen, umwerfen, auch wird es den Belagerten leicht ſeyn, dieſe Communications-Linie öfters durch Ausfälle zu attaquiren. Die Trouppen, welche ſie zu dieſen Ausfällen gebrauchen wollen, laſſen ſie in die Redanen einrücken, welche links und rechts auf der attaquirten Seite der Veſtung liegen. Auf ein gegebenes Zeichen marſchiren dieſe Trouppen auf beyden Seiten auf die Approſchen, und attaquiren die Communications-Linie lebhaft. Wenn dieſe Attaque angefangen iſt, ſo fällt man geſchwind aus allen Redanen L, welche auf der attaquirten Seite der Veſtung liegen, aus, und greifet das Centrum der Communications-Linie an. Der in der Flanque und von forne angegrifene Feind wird nicht wiſſen, wo er ſich hinwenden ſoll, mithin in die gröſte Unordnung gerathen, und genöthiget werden, ſich weiter rückwärts in ſeine Approſche zurück zu ziehen, wodurch die Belagerten Zeit bekommen werden, einen Theil der Approſchen zu füllen, und vieles darinn zu verderben. Siehet man, daß die Unordnung unter dem Feind groß iſt, ſo profitire man davon, und ſehe, ob man eine ſeiner

Batterien erlange, und dieſelbe, ſo viel es möglich, ruiniren könne. Wenigſtens wird man ſo viel Zeit finden, einige Holz-Haufen darauf zu machen, und ſolche anzuzünden, auch meine hölzerne Kegel in die Artillerie zu ſtecken, und dieſelbe zu zerſprengen, welches eine Arbeit von etlichen Minuten, und doch vor die Belagerten von groſen Nutzen iſt. Bis der Feind dieſe ruinirte Batterie hergeſtellet hat, ſo haben die Belagerten Zeit, ihre von dieſer Batterie beſchoſſene Werke auszubeſſern. Damit der Feind lange an dem wieder Herſtellen dieſer Batterie arbeiten muß, ſo macht man ein ſtarkes Artillerie-Feuer darauf.

Auf dieſe hier beſchriebene Art wiederhole man die Ausfälle ſehr oft, ſo wird der Feind ſehr lang arbeiten müſſen, bis er die Communications-Linie vor den Redanen L. (Fig. 41.) zu Stand gebracht hat.

Aber geſetzt, die Communications-Linie ſeye fertig, und der Feind fiele auf einmahl heraus, und attaquirte die Redanen L. (Fig. 41.), ſo warte man dieſe Attaque in den Redanen beherzt ab. Man feuere von allen Seiten mit kleinem Gewehr auf die Feinde, und mit Canonen, die man in dem bedeckten Weg ſtehen hat, ſchieſſe man mit Cartetſchen auf ihn. Man ſecundire dieſes Muſqueten- und Canonen-Feuer mit einem Hagel von Steinen und Granaten. Vor den Facen der Redanen und Traverſen K. ſtehen angezündete Holz-Haufen, und lieget viele glüende Aſche davor. Wenn ihr den Feind ankommen ſehet, ſo vermehret dieſes Feuer der Holz-Haufen, und werfet viele andere brennende Materie darauf. Werfet dem ſich nahenden Feind Fuß-Angeln entgegen. In die Ausgänge der Redanen ſetzet ſpaniſche Reuter, und zwiſchen dieſelbe leget ſchwere Egen, und hinter dieſe ſtellet einige gefüllte Schanz-Körbe, welche verhindern, daß der Feind in die Ausgänge bey der Attaque nicht ſchieſſen kan.

Unter oben gemeldtem Artillerie- und Muſqueten-Feuer, welches mit der gröſten Geſchwindigkeit bedienet werden muß, muß ſich der Feind denen Redanen nähern; kommt er aber vor die Redanen, ſo hält ihn das

das hier angezündete Feuer auf. Die Bomben, Granaten und Steine fallen Hagel-weis auf ihn, ſo daß in etlichen Minuten das Erdreich mit Toden und Verwundeten bedeckt ſeyn wird. Es müſſen alſo gewiß herzhafte Leute ſeyn, welche in einer ſo groſen Gefahr ſich in Ordnung ſolten halten laſſen, vielmehr iſt zu vermuthen, daß bey dieſer Attaque die Feinde ſich werden genöthiget ſehen, mit einem ſtarken Verluſt und in gröſter Unordnung zurück zu weichen.

Während daß der Feind die Redanen L. attaquiret, läſſet man links und rechts auch Cavallerie aus der Veſtung marſchiren, und poſtiret ſie an den Fuß des Glacis. Dieſe giebt Achtung auf die flüchtende Feinde, welche bey dem Zurückzug ſich verlaufen, und nimmt dieſelbe gefangen. Geſchiehet der Zurückzug der Feinde unordentlich, ſo fallen die Belagerten aus den Redanen, welche nicht attaquiret ſind, aus, und verfolgen den zurückziehenden Feind; dieſen Trouppen aber folgen Arbeiter, und wenn man ſiehet, daß der Feind die Communications-Linie, die den Redanen am nächſten liegt, gänzlich verläſſet, ſo verderben die Arbeiter an der Communications-Linie, was ſie können. Während dieſem Ausfall ſuchen die Belagerten wieder herzuſtellen, was der Feind bey der Attaque an ihren Redanen ruiniret hat, damit man im Stand iſt, dem Feind, wenn er dieſe Attaque wiederholen ſolte, auf das neue einen ſtarken Widerſtand zu thun. Doch bey dem groſen Verluſt, den der Feind in dieſer Attaque erlitten hat, iſt nicht wohl zu glauben, daß er ſie nochmahlen wiederholen werde, indem er gleichen Verluſt, wie bey der erſten Attaque, vermuthen und doch nichts gewinnen wird.

Es könnte jemand einwenden: Der Feind werde dieſe Redanen mit ſtürmender Hand nicht ſuchen wegzunehmen, ſondern er würde ganz nahe um die Redanen herum eine Communications-Linie ziehen, und mit Batterien die Bruſtwehr der Redanen ſuchen umzuwerfen, ſo daß die Belagerten hinter der Bruſtwehr der Redanen nicht mehr bedeckt

ſtehen

ſtehen könnten. Ferner, würde der Feind Katzen vor die Communications-Linie legen, und von denſelben die Redanen enfiliren. Er würde auch Minen unter die Redanen machen, dieſe ſpringen laſſen, und damit die Redanen umwerfen. Auf dieſe Art könnte der Feind in die Redanen kommen, ſich in die Aushöhlung, welche die Minen gemacht, logiren und feſtſetzen. Wäre ja das Erdreich nicht ſo beſchaffen, daß man mit Minen die Redanen umwerfen könnte, ſo wäre es dem Feind ſchon genug, wann er nur die Bruſtwehr derſelben, wie geſagt, völlig nieder ſchieſſe, darauf eine Sappe in die Redanen führe, und ſich in dieſelbe logire. Dieſe Sappe zu führen würde vor den Feind nicht gefährlich ſeyn, denn er würde es unter dem beſtändigen Feuern von den Katzen thun, mit welchen er nicht allein die Facen der Redanen enfiliret, ſondern auch die dahinter liegende Traverſen K. und die Ausgänge CC. der Redanen (Fig. 41.) Die Enfilade der Ausgänge CC. würde eine gefährliche Sache vor die Belagerten ſeyn, indem ſie beym Aus- und Eingehen in die Redanen dieſem Feuer ausgeſetzet wären.

Laſſet uns nun ſehen, wie die Belagerten, wenn der Feind ſie auf die eben gemeldte Art in den Redanen attaquirte, ſich vertheidigen können und ſollen:

Wann der Feind die Bruſtwehr der Redanen mit ſeiner Batterie umwerfen will, ſo muß er derſelben eine groſe Anzahl haben. Die Errichtung dieſer Batterien können die Belagerten durch Ausfälle und ein unaufhörlich Artillerie-Feuer lange Zeit verhindern. Da ſie auch auf beyden Seiten der Approſchen Redanen liegen haben, ſo können ſie von denſelben auf die Batterie in der Flanque und im Rücken feuern, und ſie enfiliren. Auch habe ich oben gezeigt, wie man den Feind an Verfertigung der Communications-Linie vor den Redanen lange Zeit verhindern kan.

Fängt der Feind an, vor der Communications-Linie eine Katze zu errichten, dann machen die Belagerten auf des Feindes Arbeiter ein

beſtändiges Feuer mit groben und kleinen Geſchütz, und legen, wenn es das Erdreich zuläſſet, Minen unter dieſe Katzen an, laſſen ſie ſpringen, und werfen die Katzen um, feuern darauf mit der Artillerie unaufhörlich, und verhindern dadurch das Herſtellen derſelben.

Wenn das Erdreich es zuläſſet, ſo macht man auch Contra-Gallerien unter die Redanen L. (Fig. 41.) und laufet mit Gallerien aus denſelben heraus, wodurch man verhindert, daß der Feind keine Minen unter die Redanen machen kan.

Wann der Feind unter allen dieſen Hinderniſſen, die man ihm macht, dennoch Katzen vor den Redanen zu Stande bringt, und von denſelben die Redanen enfiliret, ſo läſſet man auf die Bruſtwehr des Retranſchements EF. die oben beſchriebene Körbe (Fig. 54.) ſetzen, und auf die Seiten der Traverſen K. macht man eine Blendung von Schanz-Körben, mit Sand-Säcken gefüllet, und oben mit Faſchinen gedecket. Unter denen auf die Bruſtwehr des Retranſchements EF. (Fig. 41.) geſetzten Körben (Fig. 54.) bleibet eine Oefnung, durch welche die Trouppen, die hinter dem Retranſchement ſtehen, ſchieſſen können. Die Ausgänge CC. (Fig. 41.) werden mit dicken Bohlen gedeckt. Durch die auf das Retranſchement EF. geſetzte Körbe, und die gemachte Blendung an den Traverſen K, ſind die Trouppen, welche hinter dem Retranſchement und den Traverſen poſtiret ſtehen, gegen das Enfiliren von den Katzen gedeckt.

Müſſen die Belagerten den fordern Theil der Redanen verlaſſen, ſo ſtreuen ſie in dieſelbe viele Fuß-Angeln, wie auch vor die Traverſen K, unterhalten vor dem Retranſchement und den Traverſen K. das Feuer der Holz-Haufen, und durch Ausfälle beunruhigen ſie den Feind beſtändig in ſeiner Communications-Linie und in den Katzen.

Wird

Wird dieſes alles genau beobachtet, ſo können die Belagerten die attaquirenden Feinde in der Kehle der Redanen ſtandhaft erwarten. Dann kommt der Feind in den verlaſſenen Theil der Redanen, ſo halten ihn die vor dem Retranſchement angezündete Holz-Haufen, und die überall herum geſtreuete Fuß-Angeln, auf. Unter den Körben, welche auf dem Retranſchement ſtehen, feuern die Belagerten durch, und wird dieſes Feuer, wegen der Nähe, von einer ſtarken Wirkung ſeyn. Man wirft auch Granaten und Steine aus dem bedeckten Weg in den verlaſſenen Theil der Redanen, welches ebenfalls dem Feind ſchaden wird.

Siehet man, daß der Feind Logimenter in dem verlaſſenen Theil der Redanen zu Stande bringet, welche Gemeinſchaft mit den Approſchen haben, ſo läſſet man eine Mine ſpringen, womit man dieſe Logimenter umwirft, und auf die umgeworfene ohne Aufhören mit Granaten und Steinen ſpielet, damit der Feind ſie nicht anders, als mit der gröſten Mühe, herſtellen kan. Geſetzt aber, der Feind hat dieſe Logimenter zu Stande gebracht, und die Belagerten können ſie nicht mehr verderben, ſo fähret man fort mit dem Werfen der Steinen und Granaten auf dieſe Logimenter, und verhindert damit den Feind, daß er nicht leicht Trouppen in dieſe Logimenter zuſammen ziehen kan, mit ſelben auszurücken, und das Retranſchement EF. (Fig. 41.) anzugreifen. Solte doch unvermuthet der Feind aus den eben gemeldten Logimentern heraus dringen, und ſeine Anzahl ſo groß ſeyn, daß man ihm ohne Gefahr nicht widerſtehen könnte, ſo feuern die Belagerten, welche hinter den Traverſen K, und dem Retranſchement EF. ſtehen, auf den Feind los, ſtecken die unter den Traverſen und dem Retranſchement eingegrabene hohle Kugeln an, welche, wann ſie zerſpringen, das Retranſchement und die Traverſen umwerfen, und den Feind, der ſich nähert, beſchädigen.

Wenn man die Redanen L, welche auf der attaquirten Seite der Veſtung liegen, verlaſſen hat, ſo feuert man aus dem bedeckten Weg und den übrigen Veſtungs-Werken, mit denen noch brauchbaren Canonen auf die verlaſſene Redanen: ſecundiret dieſes Feuer mit Steinen- Granaten- und Bombenwerfen, und füget damit dem in den Redanen ſich befindenden Feind groſen Schaden zu, daß er ſich vielmahls genöthiget ſiehet, dieſe Redanen wieder zu verlaſſen.

In alle die feindliche Logimenter, welche den Redanen L. (Fig. 41.) am nächſten liegen, wirft man beſtändig Bomben, Steine und Granaten, wodurch der Feind gezwungen wird, dieſe Logimenter ſchwach beſetzt zu halten, den Belagerten aber erleichtert wird, durch die Ausgänge CC. (Fig. 41.) Ausfälle zu thun, und die von dem Feind in die Redanen L. gemachte Logimenter zu attaquiren und umzuwerfen. Dieſe Ausfälle können ohne Schwierigkeit geſchehen, weil die feindliche Logimenter ſchwach beſetzt ſind. Wenn man an des Feindes Logimenter kommt, ſo ruiniret man ſie, ſo viel man kan; macht in ſelbige Holz-Haufen, zündet ſie an, und wann man ſich zurück ziehet, ſo wirft man Granaten und Bomben hinein, welche, weilen ſie zerſpringen, den Feind verhindern, daß er ſich den angezündeten Haufen nicht nähern und ſie auslöſchen darf.

Man läſſet hier dem Feind keine Ruhe, ſondern ſchicket beſtändig 8. bis 10. Mann durch die Ausgänge CC. in die Redanen, welche rufen: **rücket an, rücket an, tödtet, tödtet.** Dieſer blinde Allarm wird den Feind ſehr oft in das Haupt der Approſchen bringen, und an dieſem Ort werden viele von dem Artillerie-Feuer der Belagerten beſchädiget werden.

Die Redanen, welche auf beyden Enden der attaquirten Seite der Veſtung liegen, und gleichſam die Attaque ſchlieſſen, ſind ſehr leicht von den Belagerten anzugreifen. Dann auf dieſe Redanen kan man von einigen Veſtungs-Werken, welche der Feind nicht be-

ſchoſſen hat, mit der Artillerie feuern; auch kan man den Feind in ſeinen Logimentern von den Redanen, welche vor dem Glacis der nicht attaquirten Seite der Veſtung liegen, in der Flanque und im Rücken beſchieſſen. Woraus erhellet, daß durch alles Feuer, das unaufhörlich auf des Feindes Logimenter gemacht wird, der Feind gar wenig Leute in den Redanen, die er weggenommen hat, wird erhalten können. Wenn nun die Belagerten den Feind in den Redanen, welche die attaquirte Seite der Veſtung beſtimmen, angreifen wollen, ſo verſammlen ſie ſich in den Redanen, welche dieſen eben gemeldten Redanen am nächſten liegen, fallen aus ſelbigen heraus, attaquiren den Feind in ſeinen Logimentern, verjagen ihn daraus, und verfolgen ihn bis an die Communications-Linie, welche dieſen Logimentern am nächſten liegt; finden ſie, daß dieſe Communications-Linie ſchlecht beſetzt iſt, oder daß die Trouppen, welche ſie beſetzt halten, in Unordnung gerathen, ſo ſchieſſen ſie aus ihren Flinten einige Raqueten in die Luft, welches ein Zeichen iſt, daß die Trouppen auf der attaquirten Seite der Veſtung aus dem bedeckten Weg auf alle Logimenter, welche der Feind in den Redanen gemacht hat, ausfallen, den Feind daraus verjagen und verfolgen. Dieſe verjagte Feinde werden in der gröſten Unordnung in die Communications-Linie ſpringen, welche den verlaſſenen Logimentern am nächſten liegt, und die Beſatzung dieſer Communications-Linie auch in Unordnung bringen. Und da die Trouppen, welche, wie geſagt, zu beyden Seiten ausgefallen ſind, ſchon in dieſe Linie werden eingedrungen ſeyn, ſo wird es eine ſolche Unordnung unter den Feinden geben, daß ſie nicht wiſſen, wohin ſie ſich wenden ſollen; ſie werden das Gewehr ſtrecken, und ſich zu Kriegs-Gefangenen ergeben. Viele Arbeiter müſſen den attaquirenden Belagerten folgen, welche die Theile der Approſchen oder Logimenter, die der Feind verlaſſen hat, ruiniren, Holz-Haufen darinn anzünden, in welche ſie bey dem Zurückzug Granaten und Bomben werfen. Auch giebt man alsdann der Artillerie mit Raqueten ein Zeichen, auf die Approſchen

von allen Seiten zu feuern. Dieſes alles wird den Feind nicht allein viele Leute koſten, ſondern auch lange Zeit erfordern, bis er das, was an den Approſchen verdorben worden, wieder hergeſtellet hat. Wird dieſer beſchriebene Ausfall oft wiederholet, ſo iſt kein Zweifel, daß der Feind lang an dem Fuß des Glacis wird aufgehalten werden.

Aus dieſem allen erſiehet man, welchen Nutzen die Redanen, welche man in das Feld vor das Glacis leget, bey der Attaque einer Veſtung haben; ſie halten den Feind ſehr lange auf, und machen ihm Schritt vor Schritt das Erdreich, bis an den Fuß des Glacis, ſtrittig. Der Nutzen dieſer Redanen wird ſich aber vornehmlich zeigen, wenn man einen ſehr ſchlecht befeſtigten Platz hat, welcher weiter keine Veſtungs-Werke, als einen Haupt-Wall, bedeckten Weg und Glacis hätte. Durch dieſe Redanen kan man dieſe Veſtung ſo verſtärken und ſo vertheidigen, als wenn es ein mit vielen Auſſen-Werken verſehener und der beſt-befeſtigte Platz wäre.

Iſt das Erdreich vor dem Glacis moraſtig oder inundiret, ſo macht man die Redanen darauf, wie ich ſolche oben (Fig. 3. 4. 5. 6.) beſchrieben habe.

Wie ein trockener oder Waſſer-Graben, der vor dem Glacis liegt, vertheidiget werden ſoll.

Wenn der Graben trocken iſt, ſo leget Redanen vor denſelben, wie vor ein Glacis, welches ich oben erkläret habe. Ueber den Graben leget man Brücken, welche in dem Ausgang CC. (Fig 41.) anfangen, und in die Redanen, welche ſie decken, gehen. Von einer jeden Redane muß ein Gang herunter in den Graben gehen, der mit Paliſaden beſetzt iſt, in welche man Barrieren hänget. Die Gänge, welche aus den Redanen in den Graben gehen, dienen

nen den Belagerten bey dem Zurückzug, wenn ſie die Redanen verlaſſen müſſen. Unter den bedeckten Weg machet unterſchiedene unterirdiſche Ausgänge in den Glacis-Graben, und in die Ausgänge zwey Thüren, mit Schieß-Löcher vor Flinten. Die Thüren dienen, um den Feind davor aufzuhalten, wenn er etwa durch die Ausgänge ſuchte in den Graben, der hinter dem bedeckten Weg liegt, zu dringen.

Unter die Redanen macht man Contra-Gallerien, aus welchen man Gallerien vor den Redanen herum führet.

Unter alle Waffen-Plätze des bedeckten Wegs leget man auch Contra-Gallerien an, und führet aus ſelbigen überall herum Gallerien unter dem Glacis.

Wenn der Feind mit ſeinen Approſchen bis in die Redanen kommen iſt, ſo beunruhiget man ihn darinn, wie im vorhergehenden geſagt worden. Ehe man aber den Feind in dieſen Redanen attaquiret, ſo mache man vorhero auf die Redanen ein ſtarkes Feuer mit der Artillerie, welches ihn nöthigen wird, die Redanen entweder zu verlaſſen, oder wenigſtens die Logimenter ſchwach beſetzt zu halten; hierauf paßiren die Belagerten, welche ausfallen, den Graben, entweder über die Brücken, oder daß ſie die Aufgänge hinauf ſteigen, die aus dem Graben in die Redanen gehen; ſodann attaquiren und verderben ſie des Feindes Logimenter, welche in den Redanen gemacht ſind.

Wenn der Feind anfängt den Graben zu füllen, ſo wirft man unaufhörlich Granaten und Steine auf ſeine Arbeiter, man läſſet auch Leute in den Graben gehen welche mit einem Harniſch bekleidet ſind, dieſe machen Holz-Haufen an die Füllung, welche der Feind in den Graben machet, zünden ſelbige an, und verbrennen damit die feindliche Füllung. Der Feind kan das Machen der Holz-

Haufen

Haufen nicht verhindern, denn er darf ſich dem Graben nicht nähern, weil, ſo bald er erblicket wird, auch von den Belagerten nach ihm geſchoſſen wird.

Des Feindes Logimenter, die er in den Redanen und nahe an den Graben gemacht hat, kan man ſehr oft durch Minen umwerfen. Dann ob zwar die Feinde in den Redanen logiret ſind, ſo nöthiget dieſes die Minirer der Belagerten doch nicht, die Contra-Gallerien, welche unter dieſen Redanen liegen, zu verlaſſen, dann der Eingang in dieſe Contra-Gallerien iſt in dem Graben. Wenn man Minen hat ſpringen laſſen, ſo fällt man aus, und ruiniret dasjenige von den Logimentern vollends, welches die Minen nicht umgeworfen haben.

Wenn der Feind durch einen unterirdiſchen Gang ſuchet in den Graben zu kommen, und durch denſelben in den Graben käme, und eine Mine unter das Glacis legte, welche, wann ſie ſpringet, eine groſe Oefnung in das Glacis machte, durch welche der Feind dringen könnte, ſo mögen die Belagerten dieſe Arbeit auf folgende Art verhindern: Man ſchicket geharniſchte Leute in den Graben, welche ſich in die unterirdiſche Gänge unter das Glacis poſtiren, und genau Acht geben, wo der Feind mit einem unterirdiſchen Gang in dem Graben heraus kommt. In die Oefnung des feindlichen Gangs werfen dieſe geharniſchte Leute brennende Materie, die ſehr ſtincket, und einen ſtarken Rauch von ſich giebt, auch hohle Kugeln, ſtopfen die Oefnung zu, und ziehen ſich zurück. Der ſtarke Dampf treibet den Feind aus der Gallerie, und die darein gelegte hohle Kugeln, wenn ſie zerſpringen, werfen ein Theil davon ein. Wird dieſes, was ich geſagt, mit aller Aufmerkſamkeit verrichtet, ſo wird der Feind niemahlen auf dieſe Art Minen unter dem Glacis zu Stande bringen.

Kan nun der Feind keine Minen unter dem Glacis anlegen, ſo muß er, will er den Graben paßiren, ihn füllen, um ſich einen Gang bis an das Glacis zu machen. Allein dieſe Arbeit wird der Feind unter beſtändigem Stein- und Granatenwerfen verrichten müſſen, ihm auch dieſer Gang, wie oben gemeldet, angezündet und verbrennet werden können. Die Belagerten haben auch Contra-Gallerien unter dem bedeckten Weg, aus welchen ſie mit Gallerien auslaufen, Minen unter den Gang anlegen, und ihn damit umwerfen können, wenn der Feind darauf kommt, um den Graben zu paßiren; nemlich man läſſet einen Theil der Feinde den Graben paßiren, hernach zündet man ſeine Mine an, welche den Gang umwirft, und viele Feinde, die darauf ſind, in die Luft ſchmeiſſet. Einige der Feinde, welche den Gang paßiret haben, und auf das Glacis kommen ſind, können ſich nicht wieder zurück ziehen, ſondern müſſen ſich zu Kriegs-Gefangenen ergeben.

Geſetzt, die Belagerten hätten keine Minen mehr, um den Gang über den Graben damit umzuwerfen, ſo ſtellet man in den bedeckten Weg kleine Canonen, gerade gegen dieſen Gang über, feuert damit auf den Gang, den der Feind paßiret, und ſecundiret dieſes Feuer mit Steinen- Granaten- und Bombenwerfen. Man ſchicket auch geharniſchte Leute in den Graben, welche angezündete brennende Materie auf die Feinde, die auf den Gang gekommen ſind, werfen, wie auch hohle Kugeln, an welchen die Brand-Röhren angezündet ſind. Hierdurch kan der Gang in Brand gerathen, und die auf das Glacis gekommene Feinde werden nicht wieder zurück können, ſondern müſſen ſich entweder als Kriegs-Gefangene ergeben, oder todt ſchieſſen laſſen.

Auf das Glacis wirft man auch allerhand brennende Materien, und mit Pech beſtrichene Wellen, um auf demſelbigen beſtändig ein ſtarkes Feuer zu unterhalten. Dieſes Feuer verhindert den Feind, daß er ſich auf dem Glacis nicht nach Gefallen ausbreiten kan.

Die Minen, die unter dem Glacis liegen, láſſet man ſpringen, wenn man ſiehet, daß der Feind ſich auf das Glacis feſt geſetzt hat.

Wenn ein Waſſer-Graben vor dem Glacis liegt, ſo leget man vor denſelben Redanen L. und Traverſen K. an. (Fig. 41.)

Wann eine Brúcke hinter den Redanen von dem feindlichen Artillerie-Feuer beſchádiget wird, ſo ſucht man ſelbige ſchleunig wieder herzuſtellen.

Wenn der Feind anfángt, den Waſſer-Graben zu fúllen, und durch das Feuern mit der Artillerie dieſe Arbeit nicht verhindert werden kan, ſo fáhret man mit meinen kleinen platten Schiffen (Fig. 55.) in den Graben, bis an den Ort, wo die Fúllung gemacht wird; die Thúr forne an dem Schiff ófnet man, und ſtecket auf lange Stangen mit Pech beſtrichene Wellen, und andere Feuer-fangende Materie, dieſe zúndet man an, und wirft ſie auf die Fúllung, um dieſelbe damit anzuzúnden und zu verbrennen. In die Wellen ſtecket man Granaten, welche, wenn ſie zerſpringen, die Arbeiter an der Fúllung beſchádigen. Wáhrend daß die Schiffe an der Fúllung liegen, wirft man Granaten und Steine auf die feindliche Logimenter, welche dem Graben am náchſten liegen, damit der Feind nicht aus dieſen Logimentern kommen, brennende Materie auf die Schiffe werfen, und ſie anzúnden kan. Solte aber der Feind ſo kúhn ſeyn, und aus ſeinen Logimentern heraus kommen, ſo feuert man mit Muſqueten aus dem bedeckten Weg auf ihn.

Wann hinter einer Redane eine Brúcke durch das feindliche Artillerie-Feuer ruiniret wird, ſo leget hinter dieſe Redane ſo lang eines der platten Schiffe (Fig. 56.), bis man die Brúcke wieder hergeſtellet hat. Wenn die Brúcke nicht wieder herzuſtellen iſt, ſo bedienet man ſich bey dem Zurúckzug aus der Redane der Schiffen (Fig. 56.); welcher man ſich auch bedienen kan, wenn man einen

Aus-

Ausfall thut. Man nähert ſich damit den feindlichen Logimentern, marſchiret ſchleunig heraus, und attaquiret den Feind. Vor dieſer Attaque feuert man eine Stunde lang unaufhörlich auf die Logimenter, die man attaquiren will, damit der Feind ſich zum Theil aus denſelbigen herausziehe, und dadurch die Attaque erleichtere.

Der Schiffen (Fig. 56.) kan man ſich auch bedienen, um damit den Feind zu allarmiren, nehmlich man nähert ſich mit ſelbigen den feindlichen Logimentern; wenn der Feind das ſiehet, ſo wird er anrücken, weilen er glaubet, die Belagerten wolten ihn attaquiren. Durch dieſes Manoevre mit den Schiffen kan man den Feind ſehr oft unter das Artillerie-Feuer bringen, indem er einen Ausfall vermuthet, ihn auch dadurch in Ungewißheit ſetzen, wenn die Belagerten einen wahren Ausfall thun wollen. Wie man dann auch durch dieſe Allarmirung mit den Schiffen die feindliche Arbeiter verjagen kan, welche, wann ſie ſehen, daß man mit Schiffen auf ſie loskommt, einen guten Vorwandt haben, wegzulaufen.

Die Redanen, welche zu beyden Enden der attaquirten Seite der Veſtung liegen, läſſet man öfters durch einen Ausfall attaquiren, welches, wie im vorhergehenden geſagt, ſehr leicht zu thun iſt.

Durch dieſe Attaque erleichtert man den Ausfall, den man in der Mitten auf die feindliche Logimenter thun will. Denn attaquiret man auf beyden Seiten dieſe Logimenter, ſo muß der Feind den Angegriffenen Hülfe ſchicken, ſie unterſtützen, und mithin dadurch die Beſatzung der mittlern Logimenter ſchwächen, wodurch dieſe leicht anzugreifen ſeyn werden.

Man leget auch auf das Glacis Fäßer, mit allerhand brennender Materie angefüllet. In beyde Böden dieſer Fäßer befeſtiget man von Blech gemachte Brand-Röhren, mit einer Compoſition, welche ſehr geſchwind brennet. Die Brand-Röhren in den Fäßern ſtecket man an,

und ſchiebet ſie mit langen Stangen auf dem Glacis fort, wodurch ſie weit fort rollen, weilen, wie bekannt, das Glacis abhangend iſt. Die Brand-Röhren zünden die Materie, womit die Fäßer gefüllet ſind, an, und wann dieſe brennen, ſo wirft man allerhand Feuer-fangende Materie, und mit Pech beſtrichene Wellen darauf, und kan alſo damit auf dem Glacis groſes Feuer anmachen, und auch unterhalten. Es wird auch dienlich ſeyn, auf das Glacis viele Fuß-Angeln zu werfen, und vornehmlich nach dem Ort, wo der Feind den Graben gefüllet hat.

Siehet man, daß der Feind mit der Füllung des Grabens bald fertig iſt, ſo giebt man einigen Bomben- Granaten- und Stein-Mörſern die Richtung, daß alles, was man damit wirft, auf die Füllung fällt. Man richtet auch Canonen auf die Füllung, welche mit Cartetſchen geladen ſind. Marſchiret der Feind über die Füllung, und paßiret den Graben, ſo wird er von der Artillerie, die auf die Füllung gerichtet iſt, ſehr beſchädiget werden. Kommt er auf das Glacis, ſo hält ihn das darauf gemachte Feuer auf, und wird an den Füßen von den darauf geſtreueten Fuß-Angeln verwundet. Während dem Uebergang des Grabens, nähert man ſich der Füllung mit den platten Schiffen (Fig. 55.), wirft aus denſelben auf die Feinde und auf die Füllung allerhand angezündete Materie, auch erdene Töpfe, mit Pech, Harz und Oel gefüllet, und welche oben mit einer Feuer-fangenden Materie zugedeckt ſind, die ſich und die Materie in dem Topf anzündet, wenn ja der Topf bey dem Herunterfallen nicht zerbrechen ſolte.

Kommt nun, wie geſagt, ſo viele brennende Materie auf die Füllung des Grabens, ſo wird dadurch dieſelbe leicht angezündet, und wann ſie brennet, ſo können die Feinde, welche auf das Glacis gekommen ſind, ſich nicht wieder zurück ziehen, ſondern ſie müſſen ſich zu Kriegs-Gefangenen ergeben.

Beſor-

Beſorget man, daß der Feind auf das Verdeck der Schiffe brennende Materie werfen ſolte, ſo bedecket man dieſelbe nur mit friſchgeſchlachteten Kühe- oder Ochſen-Häuten, ſo wird es keinen Schaden thun.

Wenn vor dem Glacis ein Waſſer-Graben liegt, der abgezapfet werden kan, ſo rathe ich den Belagerten, ihn ſelbſt abzuzapfen, und ihn trocken, wie ich oben geſagt habe, zu vertheidigen. Dann wenn der Feind ihn während der Belagerung abzapfet, ſo wird man ihn nicht recht vertheidigen können.

Ich habe alſo gezeiget, wie man einen vor dem Glacis gelegenen Graben wohl vertheidigen könne, und wo ſolches auf die von mir gezeigte Art geſchiehet, ſo wird die Vertheidigung dieſes Grabens die Einnahme des bedeckten Wegs nicht beſchleunigen, wie man heutiges Tages der irrigen und ſchädlichen Meynung iſt, ſondern vielmehr verzögern.

Von der Vertheidigung des Glacis, und des bedeckten Wegs überhaupt.

Wann man gegen den Feind die Redanen, die an dem Fuß des Glacis liegen, vertheidiget, ſo muß man dabey Fleiß anwenden, die Paliſaden in dem bedeckten Weg völlig herzuſtellen. Auf die Traverſen leget man Blinden von Faſchinen. Unter dieſen Blinden und der Bruſtwehr der Traverſe bleibet eine Oefnung 1. Fuß hoch, durch welche die Trouppen, die hinter den Traverſen poſtiret ſind, ſchieſſen können. Dieſe Blinden, die man auf die Traverſen geſetzt hat, halten die Ricochet-Kugeln, welche der Feind in den bedeckten Weg ſchieſſet, auf; ſie verhindern auch das Feuer, welches der Feind von den Katzen in den bedeckten Weg macht, und die Feinde ſelbſt halten ſie ab, daß ſie nicht leicht auf die Traverſen ſpringen können, wenn ſie eine attaquiren.

Die Bruſtwehr des bedeckten Wegs beſetzet man mit den kleinen Körben (Fig. 54.), welche man mit Sand-Säcken füllet. Dieſe Körbe decken die Soldaten gegen das feindliche Muſqueten-Feuer viel beſſer, als die Sand-Säcke, die man heut zu Tag auf die Bruſtwehr leget. Die Körbe kan der Feind auch nicht mit den Füßen herunter ſtoſſen, wenn er an den bedeckten Weg kommt, wie er den Sand-Säcken thun kan, ſondern er muß ſie ſtehen laſſen, auf ſie ſteigen, und von ihnen in den bedeckten Weg ſpringen. Auf ſo ſchmale Körbe aber, wie dieſe ſind, zu ſteigen, wenn man ſtürmet, wird manchem Soldaten das Leben koſten, dann thut er hier nur einen falſchen Tritt, welches gar leicht geſchehen kan, indem die hinten nach marſchirende Trouppen immer die vordern ſtoſſen, ſo ſtürtzt er von den Körben in den bedeckten Weg, wo er in den Paliſaden ſich ſpiſſen, oder von den darinn ſtehenden Belagerten getödtet werden wird.

So bald der Feind völlig in den Redanen, welche an dem Fuß des Glacis liegen, logiret iſt, ſo führet man mehrentheils alle Canonen, welche in dem bedeckten Weg ſtehen, wie auch die Bomben- und Stein-Mörſer, heraus. Doch die Granaten-Mörſer, welche ſo leicht ſind, daß man ſie wegtragen kan, läſſet man nahe an die eingebogene Waffen-Plätze in den bedeckten Weg ſetzen. In dieſe ſetzet man etliche Stein-Mörſer und etliche leichte Feld-Stücke, mit Cartetſchen geladen.

Iſt die Bruſtwehr von dem bedeckten Weg ſtark durch das feindliche Canonen-Feuer, das er auf die Veſtungs-Wercke macht, abgeſchoſſen worden, ſo daß man keine Soldaten bedeckt hinter dieſe Bruſtwehr ſtellen kan, ſo gräbet man hinter dieſer Bruſtwehr 3. Fuß tief in die Oberfläche des bedeckten Wegs ein, und ſetzet in dieſe Vertiefung einige Reihen Paliſaden. Iſt dieſes geſchehen, ſo kan man Soldaten in die Vertiefung ſtellen, und werden hinter dieſem abgeſchoſſenen Theil der Bruſtwehr dieſe dem Feind ſo einen guten

Widerſtand thun können, als wenn die Bruſtwehr nicht ruiniret geweſen wäre.

Es iſt bekannt, daß der Feind, wenn er eine Stadt belagert, alles, was er nur kan, anwendet, um die Bruſtwehr der Werke, von welchen das Glacis und der bedeckte Weg vertheidiget werden kan, ſo zu verderben, daß man nicht allein kein grob Geſchütz mehr hinter dieſe Bruſtwehr bedeckt ſtellen kan, ſondern auch keine Soldaten; welches den Belagerten höchſt ſchädlich iſt, und dahero von ihnen auf folgende Art verhindert werden kan:

Man läſſet von dem Wallgang der Veſtungs-Werke, wovon die Bruſtwehr umgeworfen iſt, 4. Fuß tief abnehmen. Die Erde, welche man ausgräbet, wirft man theils in den Graben, theils aber braucht man ſie zum Wiederherſtellen der ruinirten Bruſtwehr. In dieſe hergeſtellte Bruſtwehr macht man Schießſcharten. Dieſe auf jetzt geſagte Art wieder hergeſtellte Bruſtwehr lieget ſo tief, daß der Feind ſie von den Batterien, die er auſſerhalb der Veſtung anleget, nicht beſchieſſen kan. Die Belagerten aber können ſich dieſer Bruſtwehr mit vielem Nutzen bedienen, wenn der Feind in den bedeckten Weg kommt, oder ſich darinn logiren will. Dann von dieſer Bruſtwehr kan man den bedeckten Weg mit groben und kleinen Geſchütz horizontal beſchieſſen.

In alle Werke der attaquirten Seite der Veſtung, und in die, welche links und rechts auf dieſer Seite ſind, leget man viele Batterien für Bomben- und Stein-Mörſer an.

Iſt dieſes alles, was ich hier geſagt, geſchehen, ſo kan das Glacis und der bedeckte Weg auf folgende Art vertheidiget werden:

Fängt der Feind an, Logimenter auf dem Glacis zu machen, ſo muß man ihn an dieſer Arbeit durch Bomben- Stein- und Granatenwerfen lange aufzuhalten ſuchen. Auf gleiche Art hält man auch die

Sappe auf, welche der Feind auf dem Glacis zu machen ſucht. Durch anhaltende Ausfälle ſucht man die feindliche Logimenter zu füllen und zu verderben. Aus den Redanen, die links und rechts an der attaquirten Seite der Veſtung liegen, muß man die Feinde, welche auf dem Glacis logiret ſind, nicht allein öfters allarmiren, ſondern auch attaquiren, bey welcher Attaque der Feind nicht lang Stand halten wird, indem er beſorgen muß, daß die Belagerten, welche ihn von der Seiten her attaquiren, ihm in den Rücken kommen, und den Rückzug abſchneiden. Verläſſet nun der Feind ſeine Logimenter auf dem Glacis, ſo ruiniren die Belagerten dieſelbige, wie ich ſolches ſchon mehrmahlen geſagt habe.

Fängt der Feind an, auf dem Glacis Katzen zu machen, ſo wirft man Tag und Nacht auf ſeine Arbeit eine groſe Menge Bomben, Steine und Granaten. Bringt er die Katzen zu Stand, ſo wirft man ſie durch die darunter angelegte Minen um. Wenn man dieſe Minen will ſpringen laſſen, ſo hält man ſich fertig, um gleich nach dem Springen der Minen einen Ausfall thun zu können, greifet den Feind beherzt an, und ruiniret dasjenige von den Logimentern und Katzen vollends, was von den geſprungenen Minen ſtehen geblieben iſt, und wann man die feindliche Logimenter verläßt, ſo zündet man in denſelbigen Feuer an.

Iſt man von dem gethanen Ausfall zurück gekommen, ſo wirft man in die Approſchen viele Steine, Bomben und Granaten, welche eine gute Wirkung thun werden, dann die Approſchen werden mit feindlichen Trouppen angefüllet ſeyn, welche von allen Seiten angerücket ſind, um die Belagerten, die ausgefallen ſind, zurück zu treiben; auch werden ſie dem Feind das Wiederherſtellen der ruinirten Logimenter beſchwerlich und gefährlich machen.

Hiermit wird man den Feind lange auf dem Glacis aufhalten können.

Wenn

Wenn der Feind den bedeckten Weg mit ſtürmender Hand angreift, ſo wartet man ihn darinn ſtandhaft ab. Kommt er aus ſeinen Logimentern heraus marſchiret, ſo feuert man mit kleinem Gewehr unter den Oefnungen der Körbe durch, welche auf der Bruſtwehr ſtehen, auf ihn. Die Wirkung dieſes Feuers könnte, wie ich glaube, vermehret werden, wenn man den Soldaten Muſquetons gäbe, die ſie mit kleinen Kugeln laden; dieſes Muſqueten-Feuer muß gute Wirkung thun, weilen man nicht über 5. Ruthen weit zu ſchieſſen hat. Man unterläßt auch nicht, auf die ſich nähernde Feinde mit den kleinen Canonen, die mit Cartetſchen geladen ſind, zu feuern, welche, wie oben geſagt, in den eingebogenen Waffen-Plätzen des bedeckten Wegs ſtehen, denn mit dieſen Canonen kan man die ganze Face, die der Feind von dem bedeckten Weg attaquiret, beſtreichen und enfiliren. Steine und Granaten muß es bey dieſer Attaque auf den Feind hageln. Die hohle Kugeln, die, wie oben geſagt, in das Glacis eingegraben worden, läſſet man ſpringen, vornehmlich da, wo der Feind am ſtärkſten anrückt. Wenn man aber Haupt-Minen unter dem Glacis hat, ſo läſſet man davon diejenige ſpringen, welche von dem bedeckten Weg am weiteſten abliegen. Dieſe werden viele Logimenter, mit den darinn befindlichen Feinden, in die Luft ſprengen, welche der Feind, da er den bedeckten Weg attaquiret, allhier verſammlet hat.

Die Belagerten, welche in den Redanen, die links und rechts an der attaquirten Seite der Veſtung liegen, poſtiret ſind, fallen aus, und greifen die Feinde, welche den bedeckten Weg attaquiren, in der Flanque und im Rücken an. Geſchiehet das alles in guter Ordnung, ſo wird der Feind bey dieſer Attaque groſe Schwierigkeit finden, und erſtaunlich viele Leute einbüſſen.

Doch geſetzt, es dringet bey dieſer Attaque ein Theil der Feinde in den bedeckten Weg ein, ſo kan er doch damit nicht weit kommen, noch ſich darinnen logiren; denn die Paliſaden werden ihn aufhalten,

und bey dieſem Aufenthalt wird er von den Belagerten beſchoſſen werden, welche ſich hinter die Traverſen poſtiret haben. Die überall in dem bedeckten Weg ausgeſtreuete Fuß-Angeln verwunden die Feinde, und die darinn gelegte Egen liegen bey jedem Schritt, den ſie thun wollen, im Weg. Wollen ſie ſich Logimenter errichten, ſo zerſchmettert man ſie mit darauf geworfenen Granaten und Steinen. Von der wieder hergeſtellten Bruſtwehr der Werke, die hinter dem bedeckten Weg liegen, feuert man mit groben und kleinen Gewehr auf die in den bedeckten Weg eingedrungene Feinde, und müſſen die Canonen mit Cartetſchen geladen ſeyn. Mit allem dieſem Feuer werden die Feinde, welche in den bedeckten Weg eingedrungen ſind, in kurzer Zeit gröſtentheils getödtet, oder wann ſie ſich retten wollen, genöthiget werden, daß ſie ſich zu Kriegs-Gefangenen ergeben müſſen.

Siehet man, daß die Feinde, welche in den bedeckten Weg eingedrungen ſind, ſich zurück ziehen wollen, ſo fallen die Belagerten hinter ihren Traverſen heraus, und ſuchen ſie abzuſchneiden.

Aus dieſem allen, was ich hier geſagt habe, wird man leicht erſehen können, daß den bedeckten Weg mit ſtürmender Hand anzugreifen, ein höchſt gefährliches Unternehmen und faſt unmöglich ſeye, daß es gelingen könne.

Bishero habe ich gezeiget, wie man ſich in dem bedeckten Weg gegen den Feind wehren ſoll, wenn er denſelben mit ſtürmender Hand wegnehmen will. Nun will ich auch noch meine Gedanken ſagen, wie man dem Feind die Einnahme des bedeckten Wegs ſoll beſchwerlich machen, wenn er durch Sappiren dieſe Einnahme zu befördern ſuchet.

1. Verhindert man, ſo lang als möglich iſt, dem Feind das Errichten der Katzen auf dem Glacis, wie ich es im vorhergehenden geſagt habe.

2. Auf die Ricochet-Batterien, von welchen der Feind den bedeckten Weg enfiliret, wirft man Tag und Nacht viele Bomben, um damit die Canonen auf dieſer Batterie zu demontiren.

3. Man vermindert die Wirkung der Enfiladen-Schüſſe von den Katzen durch die Blinden von Faſchinen, die man auf die Traverſen leget, wie ich es im vorhergehenden erkläret habe.

4. Wenn man in einem Veſtungs-Werk, von welchem der bedeckte Weg vertheidiget werden muß, zu viel durch die Ricochet-Schüſſe beunruhiget wird, ſo leget man in die Spitze dieſes Werks eine Blendung von Faſchinen und Sand-Säcken gemacht.

5. Siehet man, daß der Feind auf dem Glacis eine Sappe nach dem bedeckten Weg führet, ſo wirft man viele Steine und Granaten auf die Arbeiter; und wann die Sappe gedeckt iſt, ſo ſuchet man durch Bomben, die man darauf wirft, die Deckung einzuſchmeiſſen.

6. Sehr oft müſſen auch die feindliche Arbeiter, welche an einer Sappe arbeiten, allarmiret werden, wodurch man ſie verjaget. Man muß auch Außfälle thun, und wo man da eine Sappe findet, die ruiniret man, ſchmeiſſet ihre Deckung ein, und zündet darinnen Feuer an.

7. Wenn der Feind mit einer Sappe in den bedeckten Weg kommt, ſo feuert man mit den Canonen darauf, welche auf dem Werk ſtehen, davon die Bruſtwehr, wie im vorhergehenden geſagt, hergeſtellet iſt. Man wirft auf dieſe Sappe viele Bomben, Granaten und Steine, greift auch durch einen Ausfall dieſelbe an, um ſie zu verderben und zu verbrennen. Kan man durch das Feuer mit der Artillerie und den Ausfällen den Feind nicht verhindern, daß er Logimenter in dem bedeckten Weg zu Stand bringt, ſo läſſet man Minen, die unter dem bedeckten Weg liegen, oder hohle Kugeln, die

vor den Traverſen eingegraben ſind, ſpringen, welche die Logimenter umwerfen werden; und das Wiederherſtellen derſelben verhindert man ebenfalls mit dem Feuer aus der Artillerie, und durch die Ausfälle.

8. Man ziehet ſich von einer Traverſe hinter die andere zurück, und wenn man eine Traverſe verläßt, ſo läſſet man die hohle Kugeln ſpringen, die unter derſelben eingegraben ſind. Dieſe werden die Traverſen umwerfen, daß der Feind dahinter keine Deckung finden wird.

Auf dieſe Art wird man jeden Schritt, den der Feind in dem bedeckten Weg thut, ihm ſtrittig machen, bis man endlich ſich genöthiget ſiehet, in die eingebogene Waffen-Plätze des bedeckten Wegs zu ziehen. Hat man noch Minen unter dem bedeckten Weg, ſo laſſe man ſie von Zeit zu Zeit ſpringen, um damit die feindliche Logimenter umzuwerfen, und wenn dieſes geſchehen, ſo falle man aus, und verderbe und verbrenne von den Logimentern, was die Minen noch unverſehrt gelaſſen haben.

9. Wenn man ſich in die eingebogene Waffen-Plätze des bedeckten Wegs gezogen hat, ſo wirſt man um dieſe Waffen-Plätze herum viele Granaten, Bomben und Steine. Von den Veſtungs-Werken richtet man die Canonen ſo, daß man damit die Waffen-Plätze beſtreichen kan. Dieſes Artillerie-Feuer, welches man um die Waffen-Plätze herum macht, verhindert, daß der Feind nicht viele Leute in die Logimenter ſtellen kan, welche den Waffen-Plätzen am nächſten liegen, und wenn der Feind dieſe Waffen-Plätze unter dieſem Artillerie-Feuer angreift, ſo wird er dabey viele Leute verliehren.

10. Wann der Feind die eingebogene Waffen-Plätze angreift, ſo vertheidigen ſich die Belagerten herzhaft darinn, ſtecken die Muſquetons unter die Körbe (Fig. 54.), welche man auf das Retranſchement in den Waffen-Plätzen geſetzt hat, und feuert damit auf die ſich nähernde Feinde. Um die Redanen herum wirft man ohne Aufhören, während der Attaque, viele Steine, Granaten und Bomben; auch

auch ſtreuet man Fuß=Angeln um die Waffen=Plätze herum, und wo der Feind am ſtärkſten andringet, läſſet man von dem Retranſchement A, das in den Waffen=Plätzen (Fig. 41.) lieget, etliche eingegrabene hohle Kugeln ſpringen.

Wenn ein Waſſer=Graben hinter dem bedeckten Weg liegt, ſo legt man etliche Schiffe (Fig. 56.) hinter die eingebogene Waffen=Plätze, in dieſelbige ziehen ſich die Belagerten zurück, wenn ſie ſehen, daß ſie dem feindlichen Angrif nicht länger widerſtehen können.

Iſt aber ein trockener Graben hinter dem bedeckten Weg, ſo ziehen ſich die Belagerten, wenn ſie weichen müſſen, die Gänge herunter, die aus dem bedeckten Weg in den Graben gehen, wo ihnen die Feinde nicht folgen können, weilen dieſe Gänge, wie ich im vorhergehenden geſagt habe, mit Paliſaden beſetzt ſind, und die Barrieren, welche darinnen hängen, verſchloſſen werden können. Auf dieſe erklärte Art wird man den bedeckten Weg in allen vorkommenden Fällen wohl vertheidigen können.

Wie man einen trockenen oder Waſſer=Graben vertheidigen ſoll.

Wenn die Belagerten den bedeckten Weg gänzlich verlaſſen haben, ſo muß man auf alles, was der Feind darinnen macht, viele Bomben, Steine und Granaten werfen, mit Canonen auf diejenige Logimenter der Feinde ohne Aufhören feuern, deren Bruſtwehr noch nicht ſo dick iſt, daß ſie einer Canon=Kugel widerſtehen können. Unter dieſem erſtaunlichen Artillerie=Feuer muß dann der Feind ſeine Logimenter machen, wobey er ſehr viele Leute verliehren wird. Fängt der Feind an, eine Batterie in dem bedeckten Weg zu errichten, und man hat Minen unter dem bedeckten Weg, ſo läſſet man, wenn dieſe Batterie fertig iſt, die Minen ſpringen, und wirft damit die Batterie

um, das Wiederherſtellen derſelben aber verhindert man durch ein darauf gerichtetes Artillerie-Feuer.

Wenn man die feindliche Logimenter oder Batterien in dem bedeckten Weg durch einen Ausfall attaquiren will, ſo verdoppele man einige Stunden vorhero, ehe man den Ausfall thut, das Artillerie-Feuer auf dieſe Logimenter, welches den Feind nöthigen wird, die Logimenter zu verlaſſen, oder wenigſtens mit wenig Leuten beſetzt zu laſſen. Auf das gegebene Zeichen zum Ausfall werden zur Rechten und Linken die Logimenter in dem bedeckten Weg angegrifen. Den Mörſern, mit welchen man Bomben u. ſ. w. in den bedeckten Weg wirft, giebt man eine kleine Elevation, damit, während der Attaque des bedeckten Wegs, die Bomben u. ſ. w. an den Fuß des Glacis fallen, wodurch viele Feinde, welche die Belagerten aus dem bedeckten Weg zu verjagen anrücken, getödtet werden.

Geſchiehet dieſer Ausfall durch einen trockenen Graben, ſo kan man ihn leicht paßiren, und ſchleunig die Gänge hinauf, die in den bedeckten Weg gehen, laufen. Geſchiehet er aber über einen Waſſer-Graben, ſo fähret man über denſelbigen mit den Schiffen (Fig. 56.) Kommt man nun in den bedeckten Weg, ſo füllet und verdirbet man an den feindlichen Logimentern, ſo viel man kan, zündet in ſelbigen überall Feuer an, und wirft Bomben und Granaten hinein, ehe man den bedeckten Weg verläſſet. Wann dieſe zerſpringen, ſo werden ſie den ſich nähernden Feinden vielen Schaden zufügen.

Trift man bey dem Ausfall eine Batterie in dem bedeckten Weg an, worauf Artillerie ſtehet, ſo ruiniret man ſie, wie ich es in dem vorhergehenden gezeiget habe.

Wenn der Feind in den Graben kommt, welcher trocken iſt, ſo geſchiehet dieſes entweder mit einer bedeckten Sappe, oder durch einen unterirdiſchen Gang, den er unter dem bedeckten Weg durchgräbet,

gräbet, und mit demſelbigen in der Contre-Eſcarpe heraus kommt. Geſchiehet das letztere, und man wird gewahr, daß der Feind eine Oefnung in der Contre-Eſcarpe macht, ſo feuert man in dieſelbige mit etlichen Canonen aus den bedeckten Traverſen, welche in dem Graben liegen, und die Kugeln, welche in dieſen Gang ſchlagen, werfen die Stützen und Bohlen um, womit der Gang gemacht iſt, folglich einen Theil deſſelben. Geſchiehet aber das erſtere durch eine unbedeckte Sappe, ſo feuert man beſtändig mit den Canonen aus den bedeckten Traverſen, und von den Flanquen darauf, und begleitet ſolches mit Granaten, Bomben und Steinen. Das Canonen-Feuer aus den Traverſen lieget der feindlichen Sappe in dem Graben ſo nahe, daß man damit alles umſchmeiſſen kan, was der Feind in den Graben ſetzet, um ſich damit zu decken. Von Zeit zu Zeit gehen auch Leute, mit einem Harniſch bekleidet, in den Graben, werfen auf die bedeckte Sappe hohle Kugeln und allerhand brennende Materien; wann erſtere zerſpringen, ſo ſchmeiſſen ſie die Decke der Sappe ein, und letztere zünden ſie an. Fängt die Sappe an zu brennen, ſo gehen geharniſchte Männer in den Graben, und werfen Holz und mit Pech beſtrichene Wellen in das Feuer, wodurch ſolches vergröſert und unterhalten wird.

Will der Feind die bedeckte Traverſen in dem Graben ruiniren, ſo wird ihn dieſes viele Mühe koſten. Mit Bomben kan dieſes nicht geſchehen, dann dieſe Traverſen ſind Bomben-feſt. Auch kan es nicht mit den Canonen, die in dem bedeckten Weg ſtehen, geſchehen, denn hier kan man die Canonen mit der Mündung nicht ſo tief ſenken, daß ſie auf die Traverſen gerichtet wären. Vor oder unter den Traverſen hat man eine Contra-Gallerie von meiner neuen Erfindung, welche den Feind verhindert, daß er keine Minen unter die Traverſen anlegen kan, ſie damit umzuwerfen.

Wenn der Feind den Eingang in den Graben nur mit einem bloſen Aufwurf gegen das Feuer der Belagerten gedeckt hat, wie

gewöhn-

gewöhnlich geſchiehet; wenn es ein Waſſer-Graben iſt, ſo wirft man ohne Unterlaß Bomben, Granaten und Steine auf dieſen Eingang. Man fähret auch mit den platten Schiffen (Fig. 55.) in den Graben, und wirft daraus allerhand angezündete brennende Materien, wie auch Holz und Wellen mit Pech beſtrichen, Töpfe mit Oel, Harz, Pech und Schwefel gefüllet, auf und in den Eingang, wodurch dieſer Eingang, den der Feind über den Waſſer-Graben machen will, oftermahlen angezündet und dadurch unbrauchbar gemacht wird.

Hat man Flanquen, wovon der Waſſer-Graben, worüber der Feind den Gang machen will, beſtrichen werden kan, ſo feuert man unaufhörlich darauf.

Man kan auch in den Waſſer-Graben an unterſchiedene Orte Holz-Flotten legen, und auf dieſelbige Holz, Wellen und andere brennende Materien werfen, ſie anzünden, und damit den Graben und bedeckten Weg auf der attaquirten Seite erleuchten. Dieſes angezündete Feuer zu unterhalten, nahet man ſich von Zeit zu Zeit mit den Schiffen (Fig. 55.), und den Flotten, und wirft mehr Holz und Wellen zu. Auf gleiche Art kan man auch den trockenen Graben erleuchten, wann man Haufen Holz und brennende Materien in demſelben anzündet. Durch dieſe Erleuchtung in den Graben kan man bey Nacht wie am hellen Tag ſehen, was der Feind in dem bedeckten Weg macht, und entdecken, wenn er in den Graben kommt, um ein oder das andere Auſſenwerk zu überrumpeln.

Von der Vertheidigung der Breſche überhaupt.

Iſt der Feind mit dem Gang, den er über den Graben macht, bis an den Fuß der Breſche kommen, ſo ſchicken die Belagerten in den trockenen Graben geharniſchte Männer, welche an den Fuß der Breſche allerhand brennende Materien werfen. Von dem Werk, darinn

darinn die Breſche iſt, wirft man auf die Breſche angezündete Materien herunter, und unterhält auf der Breſche ein beſtändig groſes Feuer. Dieſes Feuer verhindert die feindliche Minirer, daß ſie ſich unter der Breſche nicht eingraben können, um eine Mine anzulegen. Auf die Breſche ſtreuet man Fuß-Angeln. Um die Breſche herum leget man dicke Bohlen, mit langen eiſernen Spitzen darauf befeſtiget. Vor die in das Werk gelegte bedeckte Traverſe AB. und CD. (Fig. 46.) ſtreuet man auch Fuß-Angeln, und zündet vor denſelben Holz-Haufen an. Die Canonen in der Traverſe AB. ladet man mit Cartetſchen, und hinter dieſe Traverſe ſtellet man Granaten- und Stein-Mörſer.

Wenn der Feind den Graben paßiret, um die Breſche zu beſteigen, ſo wird er bey einem jeden Schritt, den er thut, durch das Feuer und geſtreuete Fuß-Angeln aufgehalten. Fängt der Feind an, die Breſche hinauf zu ſteigen, ſo gehen geharniſchte Männer in den Graben, und werfen brennende Materien, Granaten und hohle Kugeln auf ihn. Von allen Veſtungs-Werken, und mit den Mörſern, die hinter der Traverſe AB. (Fig. 46.) ſtehen, wirft man auf den Eingang Steine, Granaten und Bomben. Kommt der Feind bis oben auf die Breſche, und will in das Werk eindringen, ſo halten ihn hier die Bohlen mit den eiſernen Spitzen auf. Von den Traverſen CD. (Fig. 46.) wird der Feind, wenn er in das Werk kommt, in der Flanque, und von der Traverſe AB. von forne beſchoſſen. Wozu noch eine Menge Bomben, Steine und Granaten kommen. Unter dieſen Hinderniſſen wird es nicht wohl möglich ſeyn, daß der Feind, wenn er in ein Werk kommt, das darinn liegende Retranſchement mit ſtürmender Hand angreifen kan. Solte aber, aller dieſer Hinderniſſen ohngeachtet, es doch geſchehen, daß der Feind in das Werk eindringet, ſo läſſet man unter der Breſche eine Mine ſpringen, welche viele Leute in die Luft ſprengen, und

einen Theil von dem Gang, der über den Graben gemacht iſt, umwerfen wird.

Wenn der Feind die Traverſen CD. und AB. (Fig. 46.) angreifen will, ſo wird er von denen vor den Traverſen angezündeten Holz-Haufen und davor geſtreueten Fuß-Angeln aufgehalten werden. Aus der Traverſe AB. wird er auch mit Cartetſchen beſchoſſen, und über die Traverſe hin ſchieſſen die Soldaten mit Muſquetons nach ihm, die ſie unter die Körbe (Fig. 54.), welche auf die Traverſen geſetzt ſind, durchſtecken.

Sehen die Soldaten, welche die Traverſen CD. (Fig. 46.) vertheidigen, daß ſie den Feinden nicht länger Widerſtand thun können, ſo verlaſſen ſie die Traverſen, ziehen ſich zurück, und poſtiren ſich hinter die Traverſen EF. (Fig. 46.) Sind ſie die Barrieren, die zwiſchen den Traverſen AB. und EF. liegen, paßiret, ſo ſtreuen ſie Fuß-Angeln vor dieſelbe. Dringet der Feind auf die Barrieren ſtark ein, und will ſie aufſchmeiſſen, ſo feuert man mit Muſquetons auf ihn, und ſtöſſet ihn mit Piquen, kurz Gewehr und Bajonetten vor den Barrieren nieder. Geſchiehet dieſes, ſo wird der Eingang, wo der Feind eindringen will, in etlichen Minuten mit Todten geſtopfet ſeyn.

Steigt der Feind auf die Traverſe AB (Fig. 46.), ſo hält man ihm das Gewehr auf die Bruſt, und ſchieſſet ihn todt. Will er die Traverſen EF. beſteigen, ſo findet er Fuß-Angeln geſtreuet, und Feuer davor angezündet, wodurch er aufgehalten wird, und die Belagerten, welche hinter den Traverſen poſtiret ſind, können ihn mit dem Gewehr faſt erreichen, und mit guter Wirkung auf ihn feuern. Vor der Traverſe AB. kan man auch etliche Minen ſpringen laſſen.

In der Traverſe AB. (Fig 46.) muß eine Treppe ſeyn, die herunter in eine Gallerie gehet, welche unter das Werk gemacht wird.

In dieſe Gallerie werden etliche Thüren mit Schieß-Löchern für Flinten gemacht. Dieſe Treppen dienen, um ſich aus der Traverſe AB. heraus zu ziehen, wenn man ſie verlaſſen muß, und verläſſet man ſie, ſo verrammelt man die Thüren, daß der Feind nicht geſchwind nachdringen kan.

Wenn die Trouppen, welche hinter den Traverſen AB. und EF. poſtiret ſind, das Werk verlaſſen müſſen, ſo laufen ſie in aller Eile aus demſelben, und paßiren den Graben, um ſich in den Haupt-Wall zurück zu ziehen. Sind die Feinde ſo kühn, und folgen ihnen, ſo ſetzet die Cavallerie in den trockenen Graben ein, und hauet die Feinde zuſammen.

Man hat nicht nöthig beſorgt zu ſeyn, daß der Feind ein Werk in der Kehle angreifen werde, denn alsdenn muß er in den Graben kommen, wo man ihn gleich entdecket, und alſo von allen Seiten auf ihn feuern kan; auch kan die Cavallerie in den Graben einſetzen, und ihn angreifen.

Doch geſetzt, der Feind wäre ſo verwegen, und grife ein Auſſenwerk in der Kehle an, ſo können die Belagerten, welche in dieſem Werk poſtiret ſind, ſich herzhaft wehren. Sie ſetzen ſich gegen den Feind hinter die in die Kehle des Werks geſetzte Paliſaden, feuern auf ihn mit Muſquetons, die ſie ihm faſt auf die Bruſt halten können; von den Veſtungs-Werken aber beſchieſſet man den Feind im Rücken, und die Cavallerie attaquiret ihn in dem Graben. Auf dieſe Weiſe wird dem Feind dieſe Attaque faſt niemahlen gelingen.

Ja, wird man einwenden, ehe der Feind den Sturm auf ein Werk unternehmen will, ſo wird er vorhero die Belagerten in dieſem Werk mit Bomben, Granaten und Steinen, wie auch Ricochet-Kugeln, die er vorhero hinein ſchieſſet, gewaltig beängſtigen.

Allein dieſes wird die im Werk Poſtirte wenig beunruhigen, dann der gröſte Theil der Poſtirten kan ſich in die Traverſe AB. ziehen, wo er gegen alle Bomben u. ſ w. gedeckt iſt. Die aber, welche in dem Werk ſtehen bleiben, können in der Kehle des Werks den Bomben u. ſ. w. ausweichen. Wann aber der Feind das Werk attaquiret, ſo muß er aufhören, Bomben u. ſ. w. darein zu werfen, und alsdan können die Belagerten aus der Traverſe AB. heraus rücken, und ſich dem Feind widerſetzen.

Will der Feind, wenn er in ein Werk kommt, ſich in die Spitze deſſelben logiren, ſo feuert man mit Canonen aus der Traverſe AB. (Fig. 46.) darauf; und da dieſes in der Nähe geſchiehet, ſo werden die Kugeln alles umſchmeiſſen, was der Feind zu ſeiner Deckung in der Spitze des Werks machen will; auch unterläſſet man nicht, Bomben, Granaten und Steine hinzuwerfen. Kommt es aber ſo weit, daß man mit der Artillerie dem Feind das Logimentermachen nicht mehr verhindern kan, ſo laſſe man in dem Werk eine Mine ſpringen, dieſe Logimenter umzuwerfen. Gelinget dieſes, ſo verhindert man die Wiederherſtellung derſelben mit Granaten- Steine- und Bombenwerfen. Man merke, daß der Feind unter das Werk, das er wegnehmen will, keine Minen anlegen könne, dann die Belagerten machen eine Contra-Gallerie von meiner Art darunter, welche ihm ſolches verhindert.

Wenn ein Waſſer-Graben vor einem Werk liegt, ſo bedienet man ſich an ſtatt der geharniſchten Männer der platten Schiffen (Fig. 55.), um daraus allerhand brennende Materien, hohle Kugeln, Töpfe mit Oel, Harz, Pech und Schwefel gefüllet, an den Fuß der Breſche zu werfen, und ein groſes Feuer daſelbſt anzuzünden. Wenn die Schiffe an den Gang gelegt ſind, ſo muß man einige mit Woll-Säcke gefüllte Schanz-Körbe an die Thüren, die in dieſen Schiffen ſind, ſetzen, damit der Feind auf die Leute, welche mit

halben

halben Leib aus dieſen Schiffen heraus ſtehen, wenn ſie etwas auf den Gang werfen, nicht aus dem bedeckten Weg feuern kan. Wenn dieſes, was ich hier ſage, mit Aufmerkſamkeit verrichtet wird, ſo findet der Feind nicht allein viele Schwierigkeit, über den Gang zu kommen, und die Breſche zu beſteigen, ſondern es kan ſich auch gar leicht zutragen, daß, wenn ein Theil der Feinde in das Werk eingedrungen iſt, der Gang über den Graben anfängt zu brennen, da dann die in das Werk gekommene Feinde entweder durch den brennenden Gang ſich zurück ziehen, oder zu Kriegs-Gefangenen ergeben müſſen.

Wenn die Brücken, die hinter den Veſtungs-Werken, die Waſſer-Gräben haben, zerbrochen ſind, ſo leget man hinter dieſelbe Schiffe (Fig. 56.), worinn ſich die Belagerten zurück ziehen, wenn ſie das Werk verlaſſen müſſen. Der Ausgang aus der Gallerie, worinn die Treppe aus der Traverſe AB. gehet, muß 3. Fuß über die Oberfläche des Waſſers erhöhet ſeyn.

Wenn der Feind es ſo weit gebracht hat, daß er den Haupt-Wall attaquiret, ſo vertheidiget man ſich auf demſelben herzhaft, feuert mit der darauf ſtehenden Artillerie Tag und Nacht in die verlaſſene Auſſenwerke, welche man bey der Verlaſſung durch das Springen der Minen zu einem wüſten Klumpen gemacht hat. Das Artillerie-Feuer auf die Auſſenwerke wird den Feind lange aufhalten, bis er völlig in dieſelbe logiret iſt, und Batterien darinn angelegt hat. Kan man durch das Artillerie-Feuer das zu Standbringen der feindlichen Logimenter und Batterien nicht länger aufhalten, ſo thut man einen Ausfall. Einige Stunden vorher, als dieſer Ausfall geſchiehet, wirft man auf die Logimenter und Batterien, die man angreifen will, Bomben, Steine und Granaten, wodurch der Feind gezwungen wird, den gröſten Theil ſeiner Trouppen aus den Logimentern heraus zu ziehen; und damit er denen in

den Logimentern angegriffenen Trouppen keine Hülfe ſchicken kan, ſo machet man ein ſtarkes Artillerie-Feuer ſowohl auf die feindliche Logimenter in dem bedeckten Weg, als auch auf dem Glacis, welche den Werken, die man angreift, am nächſten liegen. Hat dieſes Feuer einige Stunden gedauert, ſo giebt man das Zeichen zum Ausfall. Die Trouppen fallen aus den unter dem Wallgang gemachten Ausgängen heraus, laufen über die Brücken, wenn ſie nicht zerbrochen ſind; ſind ſie zerbrochen, und der Graben iſt trocken, ſo marſchiren ſie durch den Graben; iſt der Graben aber voll Waſſer, ſo brauchen ſie die Schiffe (Fig. 56.) Kommen ſie in die Werke, ſo greifen ſie die Logimenter herzhaft an, verderben ſie ſamt den Batterien, wie ich ſolches ſchon öfters im vorhergehenden gezeiget habe. Während dem Ausfall beunruhiget man den Feind von allen Seiten in dem bedeckten Weg durch verſchiedene kleine Ausfälle; und wenn ein Waſſer-Graben hinter dem bedeckten Weg iſt, ſo fähret man mit den Schiffen (Fig. 56.) nach dem bedeckten Weg, ländet an demſelben bald hie bald da an; und wo man gewahr wird, daß wenig Feinde in den Logimentern ſind, da ſteiget man aus den Schiffen heraus, verjaget ſie, und wirft in die Logimenter brennende Materien. Auch nahet man ſich mit den Schiffen (Fig. 55.) dem Gang, den der Feind über den Graben gemacht hat, wirft auf denſelben brennende Materien, und wenn der Graben trocken iſt, ſo können die geharniſchte Männer dieſes verrichten.

Bey dieſem Feuer kan der Feind nicht anders als mit gröſter Gefahr den Gang paßiren, mithin nicht ſo leicht in das attaquirte Werk kommen, und die Belagerten daraus verjagen. Die in dem Werk ſind, werfen ebenfalls viele brennende Materien und Fuß-Angeln in die Breſche, daß der Feind nicht geſchwind aus derſelben herauf marſchiren kan.

Wenn

Wenn man nach dem Ausfall ſich wieder in die Veſtung zurück gezogen hat, ſo giebt man mit Raqueten der Artillerie ein Zeichen, daß ſie von allen Seiten auf die bey dem Ausfall verdorbene Logimenter feuert, und dadurch die Herſtellung des Verdorbenen verhindert. Dieſe Ausfälle müſſen zum öftern geſchehen, und werden nicht ohne Nutzen ſeyn.

Kommt der Feind endlich auf den Haupt-Wall, ſo wird er darauf unter einem Regen von Bomben, Steinen und Granaten Halt machen müſſen. Die Mörſer, womit man ſie wirft, ſtellet man auf Häuſer, welche nahe an dem Wall liegen, und die man bis auf den unterſten Stock muß abgebrochen haben. Auf dieſem Stock Mörſer-Batterien anzulegen, iſt ſehr leicht, wenn man ihn inwendig mit Miſt, Faſchinen und Erde ausfüllet, auf dieſe Ausfüllung eine Bruſtwehr macht, und hinter dieſelbe eine Batterie von Bohlen leget.

Endlich wenn der Feind den Haupt-Wall angreift, ſo ſtellet man ihm die Helfte oder ganze Beſatzung entgegen, und hält ihn mit der äuſerſten Gewalt zurück.

Hinter der Traverſe AB. (Fig. 46) kan man noch nahe an die Häuſer, die an dem Wall ſtehen, eine Envelope machen, auf dieſelbe viel grobes Geſchütz ſtellen, und damit auf die Feinde feuern, wenn ſie über die Traverſen AB. hinſteigen wollen.

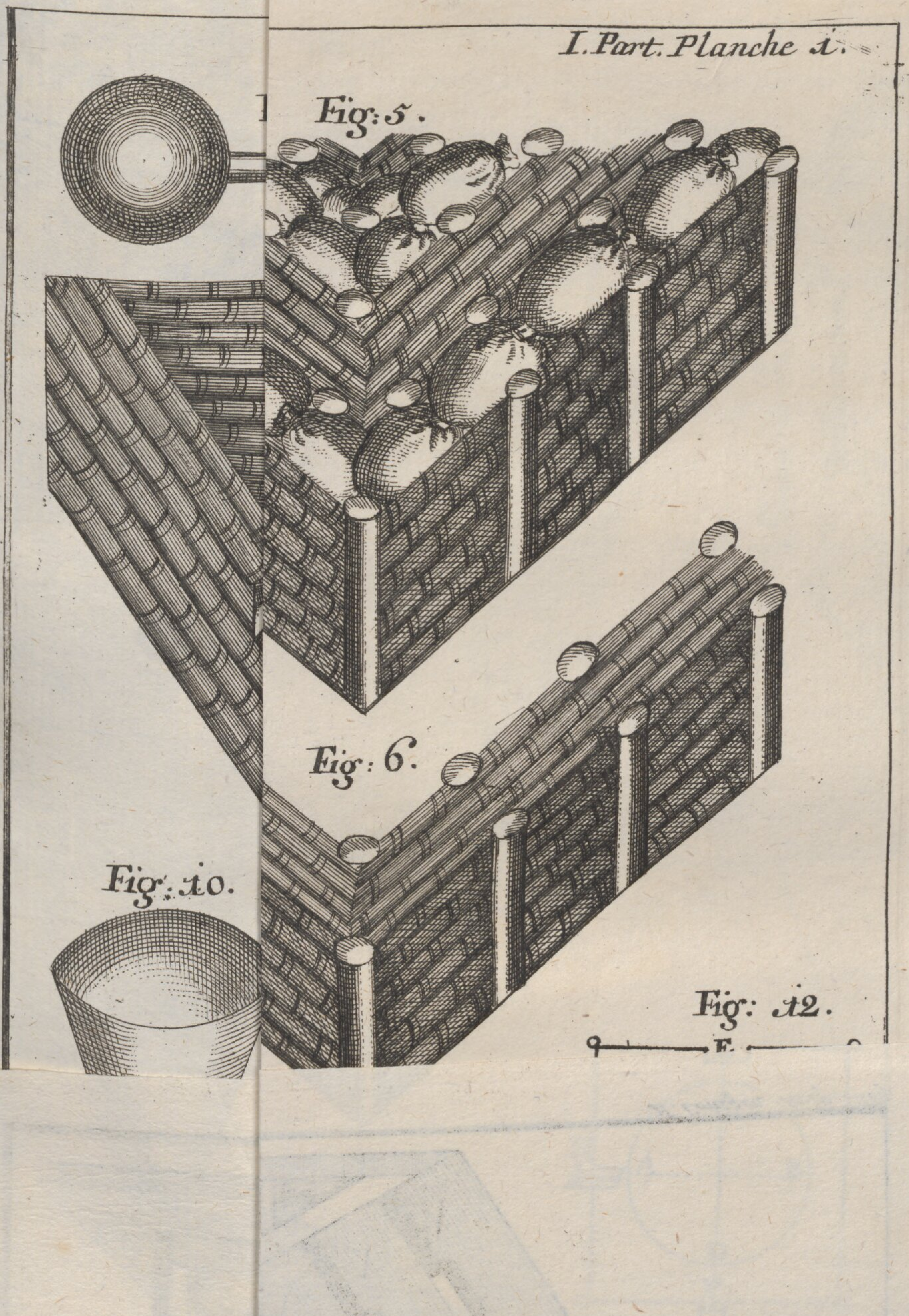
Unter dem Haupt-Wall liegen Contra-Gallerien von meiner neuen Erfindung, aus dieſen laufet man mit Gallerien aus, und leget um ſelbige Flatter- und Haupt-Minen an, welche man Stück-weiß ſpringen läſſet, wo es nöthig iſt.

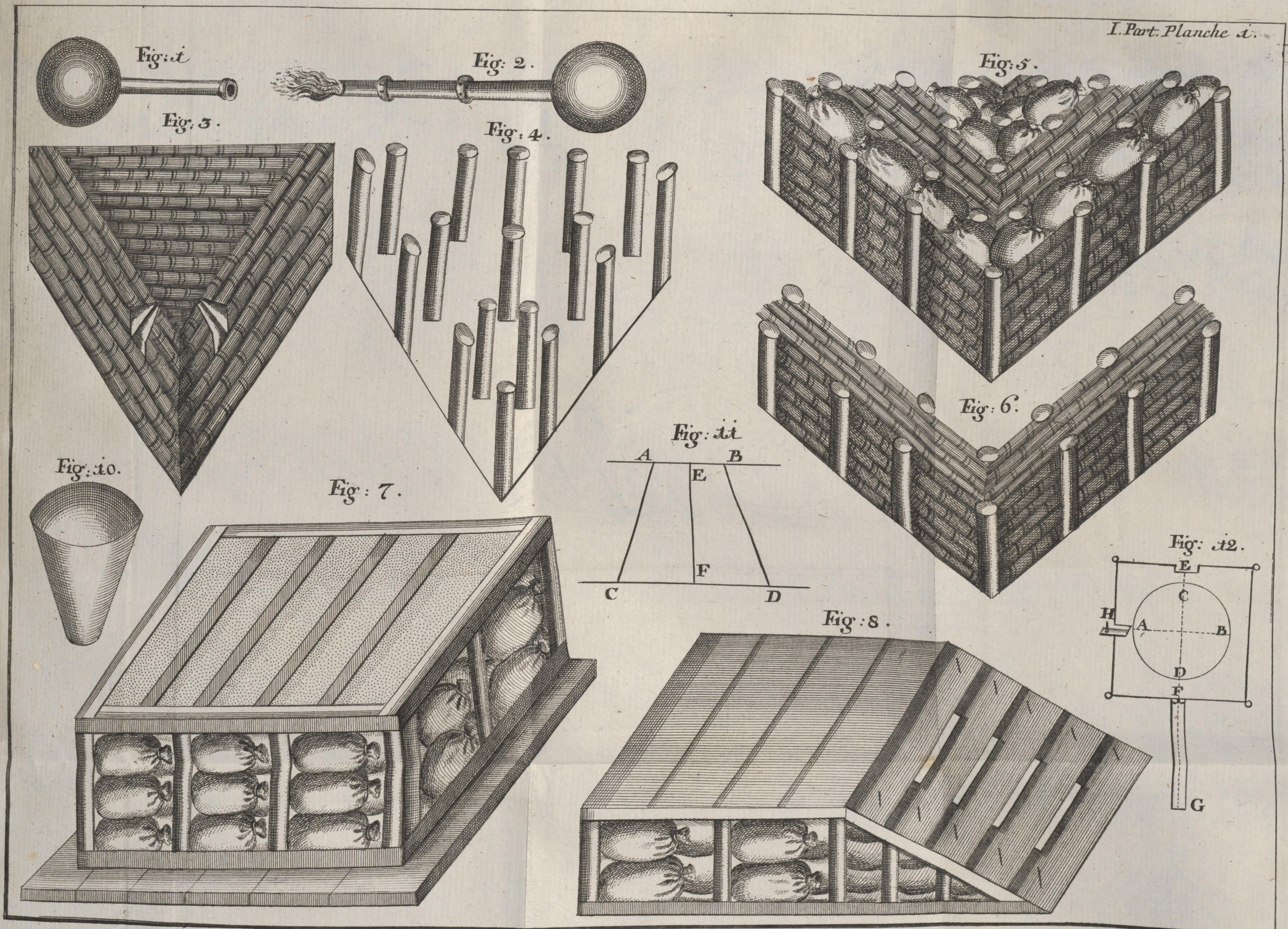
Aus dieſem allen, was ich bishero geſagt habe, erſiehet der Leſer, daß meine Vertheidigungs-Art dem Feind die Einnahme des Haupt-Walles Schritt vor Schritt ſtrittig mache; ja den Feind mehr als ein-

einmahl nöthige, denſelben mit dem gröſten Verluſt wieder zu verlaſſen. Keinen Schritt wird der Feind auf dem Haupt-Wall gewinnen, es ſeye dann, daß er ihn vorhero mit ſeinem Blut bezahlet habe.

Siehet nun der Feind, daß man ihm die Einnahme des Haupt-Walles ſo ſchwer macht, und er dabey ſo viele Leute einbüſſet, ſo wird er gewiß keinen Anſtand haben, den Belagerten die allervortheilhafteſte Capitulation zu verwilligen, und nicht, wie gewöhnlich, den verhaßten Artikel in dieſelbe ſetzen, daß die Beſatzung ſich zu Kriegs-Gefangenen ergeben ſolle und müſſe.

Ende des Erſten Theils.


I. Part. Planche 1.
Fig: 5.
Fig: 6.
Fig: 10.
Fig: 12.


I. Part. Planche 1.
Fig: 1
Fig: 2.
Fig: 3.
Fig: 4.
Fig: 5.
Fig: 6.
Fig: 7.
Fig: 8.
Fig: 10.
Fig: 11
A
B
E
F
C
D
Fig: 12.
E
C
H
A
B
D
F
G
H. Contgen Sculp. Mog.

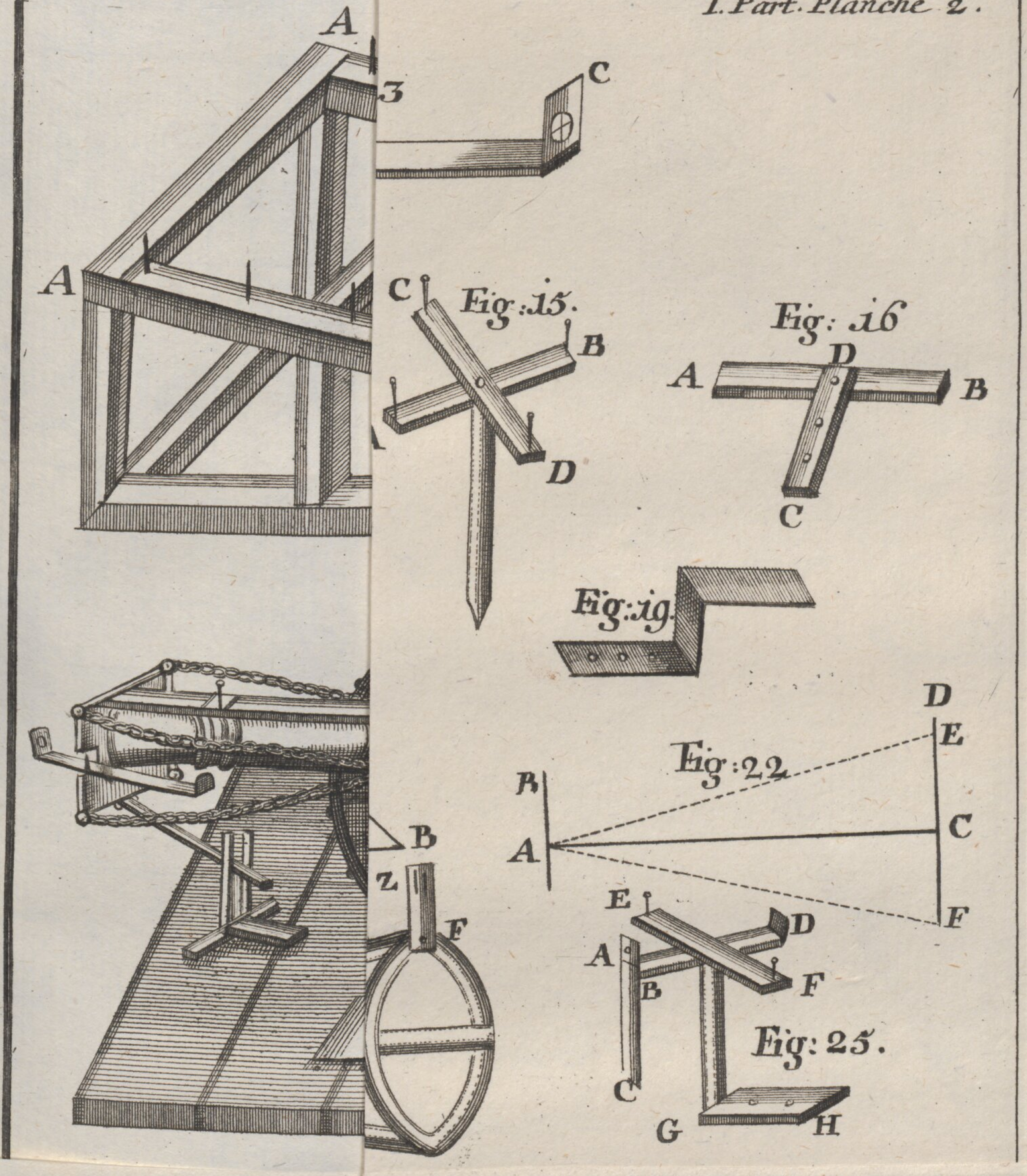


Fig: 15.
Fig: 16
Fig: 19.
Fig: 22
Fig: 25.

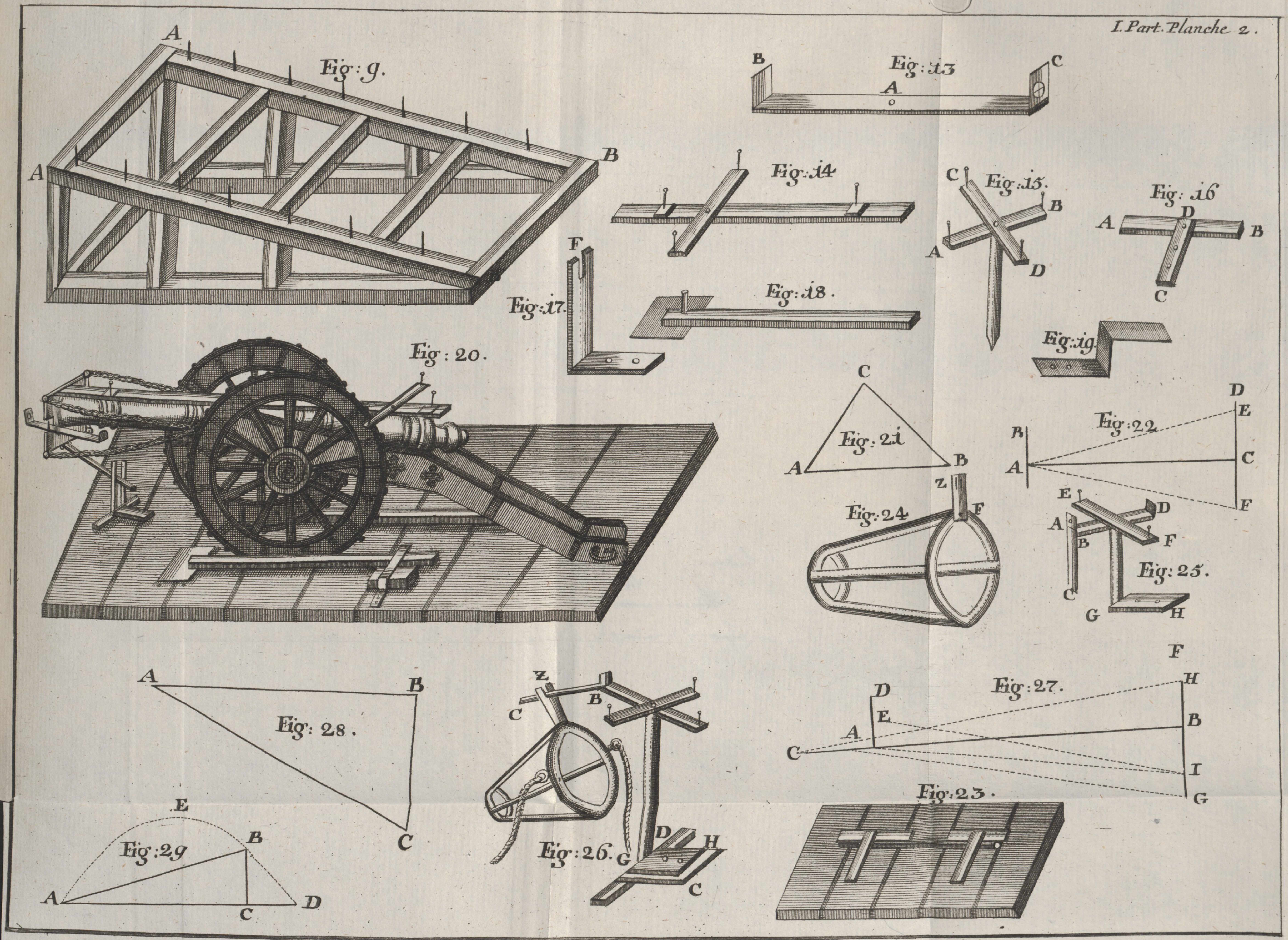
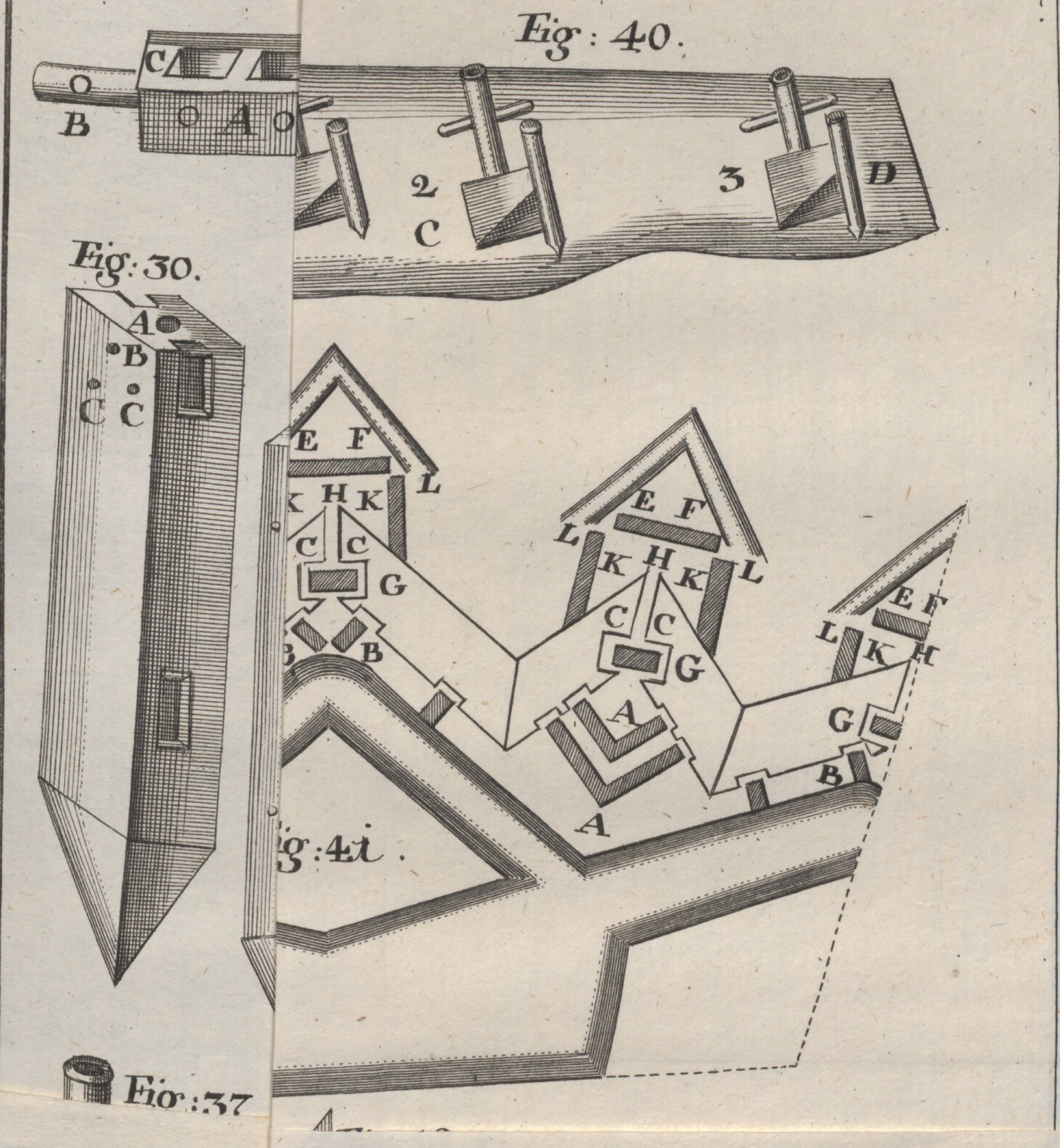
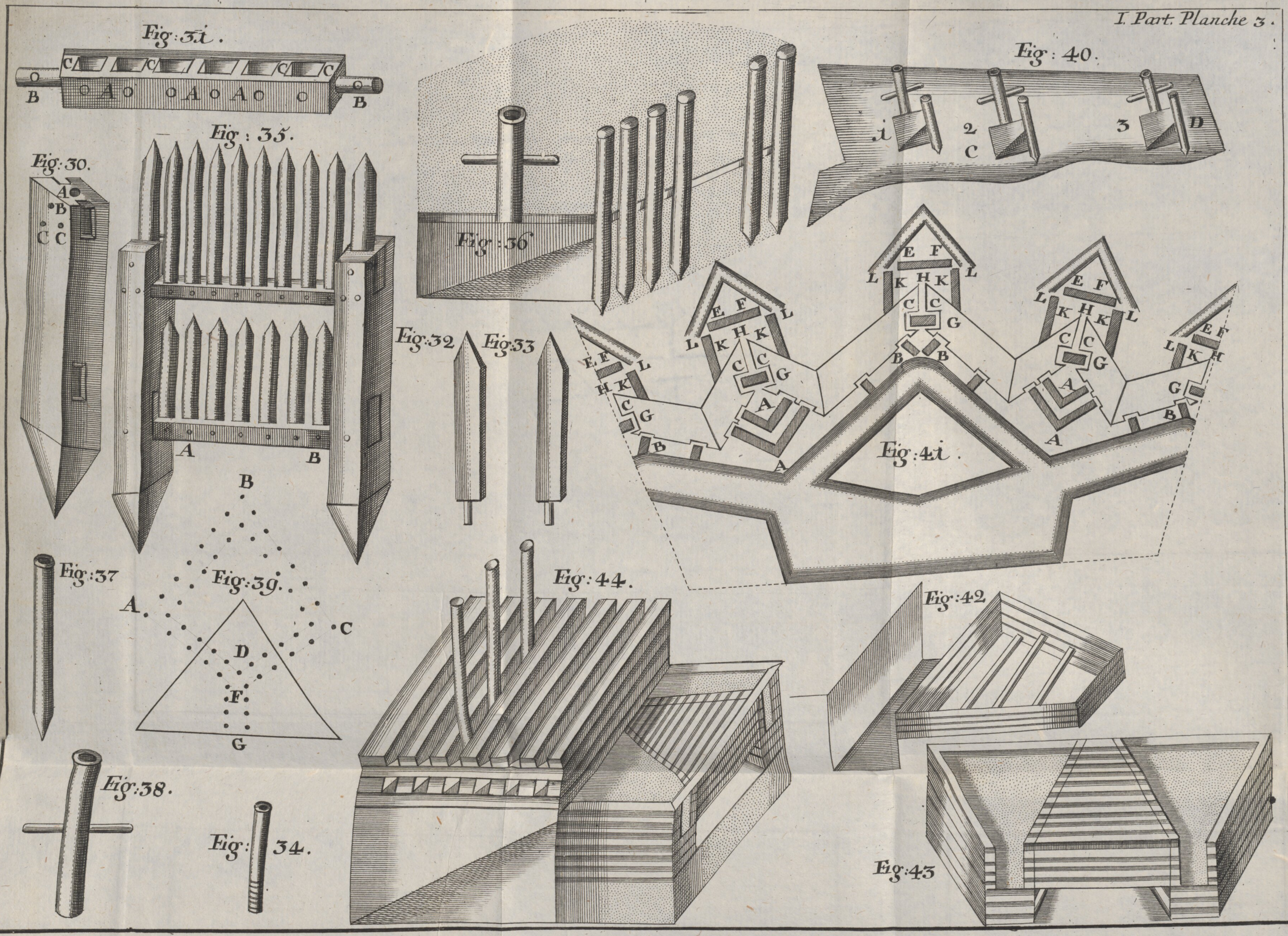


Fig: 9.
A
A
B
Fig: 13
B
A
C
Fig: 14
Fig: 15.
C
B
A
D
Fig: 16
A
D
B
C
F
Fig: 17.
Fig: 18.
Fig: 19.
Fig: 20.
C
Fig: 21
A
B
Fig: 22
D
E
B
A
C
F
Z
F
Fig: 24
E
D
A
B
F
Fig: 25.
C
G
H
F
A
B
Fig: 28.
C
Z
C
B
Fig: 26.
D
H
G
C
Fig: 27.
D
H
E
A
B
C
I
G
E
B
Fig: 29
A
C
D
Fig: 23.

I. Part. Planche 3.




I. Part. Planche 3.
Fig: 31.
Fig: 35.
Fig: 30.
Fig: 36
Fig: 40.
Fig: 41.
Fig: 32
Fig: 33
Fig: 37
Fig: 39.
Fig: 44.
Fig: 42
Fig: 38.
Fig: 34.
Fig: 43

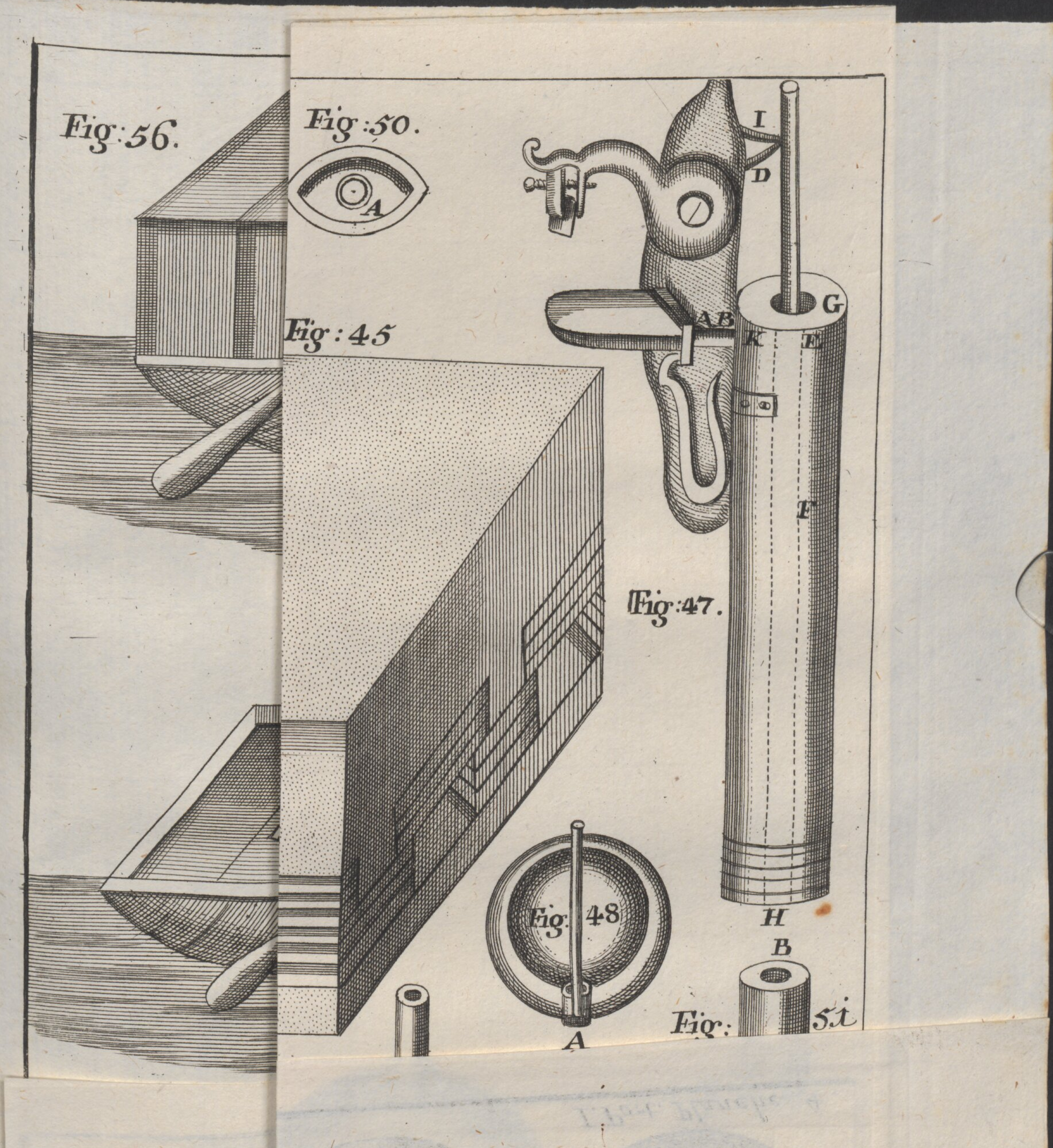


Fig:56.
Fig:50.
A
Fig:45
I
D
AB
G
K
E
F
Fig:47.
Fig. 48
A
H
B
Fig: 51

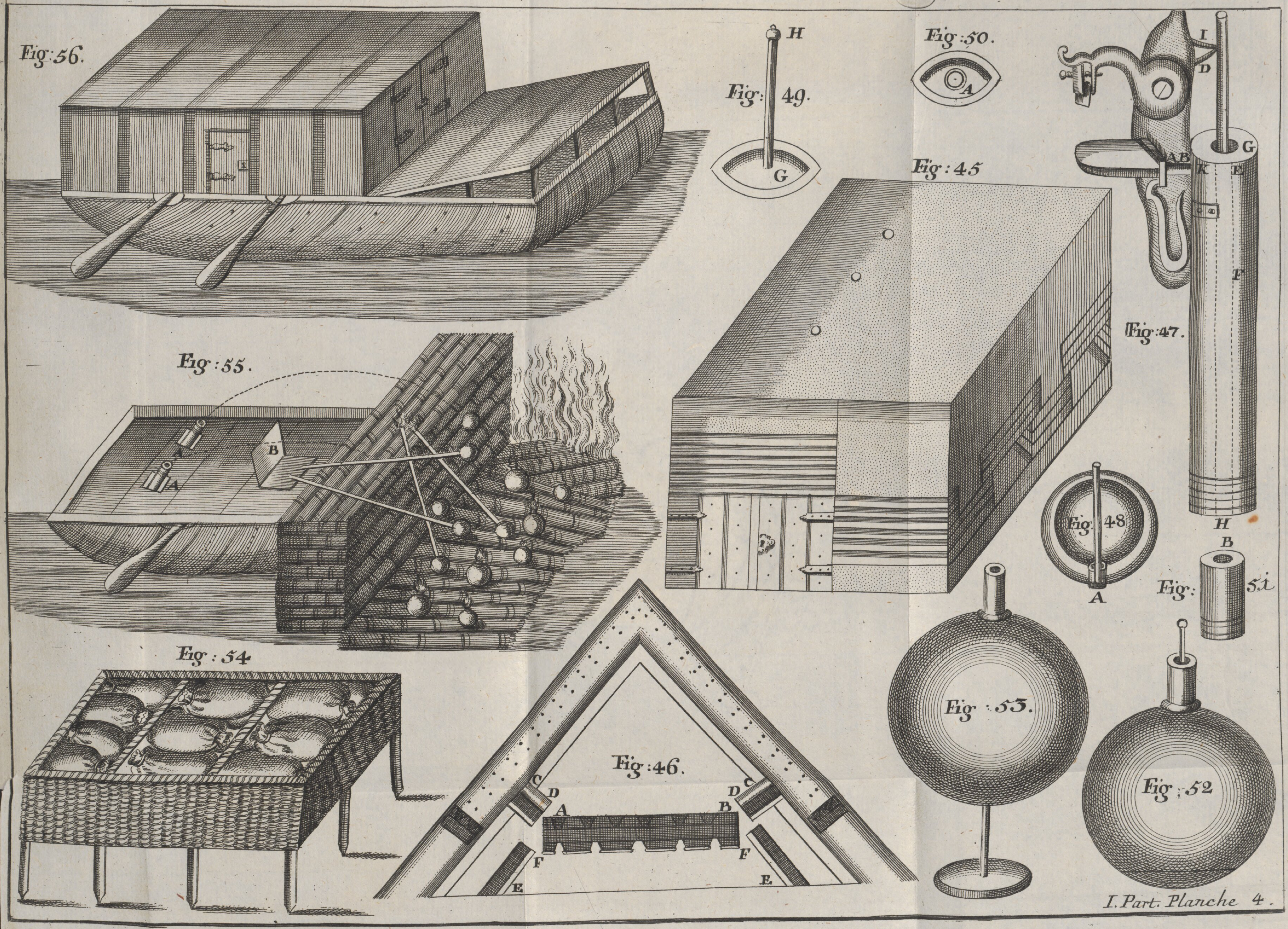


Fig:56.
Fig: 49.
H
G
Fig:50.
A
Fig:45
I
D
G
A B
K
E
F
Fig:47.
H
Fig:55.
B
A
A
Fig. 48
A
B
Fig: 51.
Fig:54
Fig: 53.
Fig: 52
Fig:46.
C
D
A
B
D
C
F
F
E
E

Neue Methode,
irreguläre Veſtungen
zu
vertheidigen, und zu befeſtigen.

Zweyter Theil.
Von Befeſtigung der irregulären Plätze.

Das I. Capitel.

Die Haupt-Fehler der heut zu Tag üblichen Beveſtigungs-Art.

I.

Zum Befeſtigen regulärer Plätze neue Methoden ausſindig zu machen, würde eine überflüßige Arbeit ſeyn. Dann hiervon iſt genug geſchrieben, auch dieſe Materie ſo weitläuſtig und vollkommen abgehandelt worden, daß wohl niemand etwas Beſſers hinzu thun kan. Doch findet ſich dabey noch dieſer Mangel, daß die geſchickte Leute, von denen man ſo ſchöne Methoden über das Befeſtigen regulärer Plätze hat, uns keine Anweiſung hinterlaſſen haben, wie man auch ihre Methode zum Befeſtigen irregulärer Plätze anwenden könne. Dann die Art, die ſie anweiſen, reguläre Plätze zu befeſtigen, kan gar nicht beym Befeſtigen irregulärer Plätze gebraucht werden, immaſſen jene Art alle Stücke, woraus die Veſtungs-Werke beſtehen ſollen, als die Winkel, Linien, Facen, Flanquen und dergleichen, gar zu genau nach ihrer abgemeſſenen Größe beſtimmet, daß nichts ab- noch zugethan werden kan. Bey irregulären Plätzen aber, wo man Linien findet, die zu lang oder zu kurz ſind, ſtumpfe, ſpitzige und eingebogene Winkel, das Erdreich vor dem Platz hoch, niedrig,

breit und ſchmal, kan man ſich an dieſe genaue Beſtimmung nicht binden, ſondern hier muß nach den Umſtänden des Orts ein jeder nach ſeinem eigenen Gutachten die Befeſtigung vornehmen. Fehlet nun dem Ingenieur, der dieſen Ort befeſtigen ſoll, die Geſchicklichkeit dazu, um auf alle Kleinigkeiten Acht zu haben, ſo wird mancher Ort, wie die Erfahrung zeiget, öfters ſehr ſchlecht befeſtiget, und eine Polygon ſtärker als die andere ſeyn.

II.

Wenn ein Platz, nach der beſten heut zu Tag üblichen Methode, regulär befeſtiget werden ſoll, ſo erfordert ſolches erſtaunliche Koſten, uud das iſt ein Haupt-Fehler an dieſen Befeſtigungs-Arten, daß ſie zu koſtbar ſind, und doch keinen groſen Nutzen ſchaffen; denn nicht mehr als eine Polygon der Veſtung wird der Feind attaquiren, mithin ſind die übrige Koſten alle vergebens, die man zur Erbauung der übrigen Werke angewandt hat.

III.

Es iſt auch ein groſer Fehler bey der heut zu Tag üblichen Befeſtigungs-Art, daß man kein Mittel ausfindig macht, welches den Feind nöthiget, die Approſchen weiter, als gewöhnlich geſchiehet, vor der Veſtung auszubreiten. Dann wird der Feind gezwungen, Communications-Linien weit über die Polygon hinzuführen, vor welcher er die Approſchen macht, ſo können die Belagerten ihre Artillerie gegen die Approſchen brauchen, die auf den Werken rechter und linker Seite der attaquirten Polygon ſtehet. Zwar ziehet der Feind ſeine erſte und zweyte Communications-Linie um etwas über die attaquirte Polygon hin; allein dieſe Linien liegen ſo weit von den Veſtungs-Werken ab, daß man ihnen mit der auf der rechten und linken Seite der attaquirten Polygon ſtehenden Artillerie nicht ſonderlich ſchaden kan. Die dritte Communications-Linie, welche der Feind machen läſſet, iſt gewöhnlich nicht länger, als die attaquirte Polygon der Veſtung, und alsdann hat der Feind denen Belagerten ſchon die mehreſte Canonen auf den attaquirten Veſtungs-Werken demontiret, und alſo wenig Arbeit, dieſe

ſeine

ſeine Linie in Stand zu bringen. Kommt der Feind endlich mit ſeinen Approſchen gar bis an den Fuß des Glacis, ſo haben die Belagerten faſt keine Canonen mehr, womit ſie auf die Approſchen feuern können; dann alsdann iſt die Bruſtwehr der attaquirten Werke ſchon ſo ruiniret, daß man hinter dieſelbe keine Canone bedeckt ſtellen kan, und ſolten ſie ja noch einige Canonen haben, ſo thun dieſe wenig Wirkung, weilen alle ihre Schüße ſenkend gehen.

IV.

Die heutige Befeſtigungs-Art giebt jeder Polygon zwey Bollwerke, ein Ravelin, Cortine, Lunetten, Couvre-Facen, Contre-Garden, welche mehrentheils eine ſolche Lage gegen die Approſchen haben, daß ſie davon nicht anders als ſchwer beſchoſſen werden können. Es iſt aber bekannt, daß alle ſchwere Schüße gar ſchlechte Wirkung, vornehmlich auf die Bruſtwehr der Approſchen, thun, wie bereits in dem erſten Theil dieſes Werks geſagt worden. Ja wann der Feind anfängt, gegen die Veſtungs-Werke Batterien anzulegen, ſo haben die Belagerten ihr Canonen-Feuer gegen dieſe Batterien allzu nöthig, daß ſie davon wenig gegen die Approſchen gebrauchen können. Es iſt alſo ein groſer Fehler, daß man kein Mittel ausfindig gemacht, wie man das Feuer mit den Canonen auf der attaquirten Seite der Veſtung ſo vermehren kan, daß man Canonen genug hat, nicht allein die feindliche Batterien, ſondern auch die Approſchen zu beſchüßen.

V.

Das Glacis und der bedeckte Weg, womit mehrentheils alle Veſtungs-Werke umgeben ſind, haben folgende Fehler: 1.) Wenn man die Erde, das Glacis zu erbauen, weit von der Veſtung holen muß, ſo koſtet dieſe Erbauung erſtaunlich viel. 2.) Kommt der Feind mit ſeinen Approſchen auf das Glacis, ſo findet er nicht allein viel Erde, womit er ſich decken kan, ſondern die Erde iſt auch locker und leicht zu graben. 3.) Vor dem bedeckten Weg iſt kein Graben, mithin kan der Feind, wenn er auf dem Glacis logiret iſt, ohne Schwierigkeit hinein kom-

kommen. 4.) Wenn der Feind in dem bedeckten Weg logiret iſt, und ihn die Belagerten darinn attaquiren, ſo findet er, wenn er weichen muß, keinen Graben zu paßiren, folglich iſt ſein Zurückzug leicht. Auch iſt es dem Feind leicht, Hülfs-Völker in den bedeckten Weg zu ſchicken, ſeine darinn angegriffene Leute zu unterſtützen, dann dieſe marſchiren, ohne durch einen Graben aufgehalten zu werden, gerade aus der Tranſchee iu den bedeckten Weg. 5.) Ein Glacis iſt dem Feind eine gemachte Bruſtwehr für ſeine Batterie, die er anzulegen hat, wenn er eine Breſche in die Veſtungs-Werke ſchüßen, oder die Flanquen und andere Theile, die den Graben beſtreichen, umwerfen will, denn vor dieſe Batterien ſchneidet er die Schüßſcharten in das Glacis ein. 6.) Wenn der Feind ein Veſtungs-Werk angreifen will, ſo findet er zu dieſem Angrif viele Logimenter auf dem Glacis und in dem bedeckten Weg, in welche er ſeine Trouppen verſammlen, und ehe es ſich die Belagerten verſehen, das Werk angreifen kan.

VI.

Nach der heutigen Befeſtigungs-Art müſſen die Werke, das eine über das andere, 3. Fuß erhöhet liegen, mithin kan der Feind ſie alle von ſeinen Batterien beſchüßen und ruiniren, folglich fällt es ihm nicht ſchwer, in dem bedeckten Weg ſich feſt zu ſetzen, denn es haben die Belagerten keine Canonen mehr, mit welchen ſie den bedeckten Weg beſchieſſen können. Dieſes iſt ein groſer Fehler in der gewöhnlichen Befeſtigungs-Art, dann er verurſachet, daß der Feind in den bedeckten Weg oder in denen Auſſenwerken, Batterien ohne Schwierigkeit anlegen, Breſche damit in den Haupt-Wall machen, und die Flanquen, die den Graben des Haupt-Walles vertheidigen, umwerfen, mithin die Belagerten nöthigen kan, binnen wenig Tagen die Veſtung zu übergeben.

VII.

Die Communication der Auſſenwerke mit dem Haupt-Wall iſt gefährlich und ſchwer zu unterhalten, wenn einmahl der Feind in dem bedeckten Weg logiret iſt, und darinn Batterien angelegt hat; dann von

von dieſen Batterien ſchüßet der Feind unaufhörlich auf die Communications-Brücken. Wenn dieſe entzwey geſchoſſen ſind, ſo hat der Haupt-Wall keine Communication mehr mit den Auſſenwerken; greift denn der Feind die Auſſenwerke an, ſo kan man den darinn angegriffenen Trouppen die nöthige Hülfe nicht zuſchicken, mithin ſie ſich zu Kriegs-Gefangenen ergeben müſſen.

VIII.

Die gewöhnliche Befeſtigungs-Art will haben, daß die äuſſere Böſchung der mehreſten Veſtungs-Werke mit einer Mauer umgeben ſeyn ſoll, auch erfordert ſie in dem bedeckten Weg und andern Werken, kleine aufgemauerte Logimenter, gemauerte Contra-Gallerien, gewölbte Caſſematten, Canonen-Keller u. ſ. w. das alles koſtet erſtaunlich viel, und nutzet doch bey der Vertheidigung einer Veſtung wenig.

Das II. Capitel.

Die vortheilhafte Beſchaffenheit meiner neuen Befeſtigungs-Methode.

I.

In meiner neuen Befeſtigungs-Methode wird man finden, wie ſtumpfe und ſpitzige Winkel, zu lang oder zu kurze Polygonen, und zwar gleich ſtark befeſtiget werden können.

II.

Wenn der Feind eine Polygon, die nach meiner Art befeſtiget iſt, attaquiret, ſo werden die Belagerten in die Veſtungs-Werke dieſer Polygon ſo viele Artillerie ſtellen können, daß ſie damit die Approſchen und feindliche Batterien von allen Seiten beſchieſſen können.

III.

Der Feind muß ſeine Tranſchee von den, nach meiner Art, angelegten Werken weit entfernt eröfnen.

IV. Die

IV.

Die Belagerten können ihre Ausfälle aus dieſen Werken ohne Gefahr thun.

V.

Der Artillerie kan man ſich in dieſen Werken bedienen, bis ſie auf das Aeuſerſte gebracht ſind.

VI.

Wenn auch der Feind in die Auſſenwerke kommt, ſo haben die Belagerten verborgen ſtehende Canonen, mit welchen ſie ihn darinn beſchüſſen können.

VII.

Die Communication, aus einem Werk in das andere zu kommen, wird nach meiner Art leicht zu erhalten ſeyn.

VIII.

Meine Veſtungs-Werke werden groß und räumlich ſeyn, daß die Bomben, Steine und Granaten, welche der Feind hinein wirft, den darinn poſtirten Trouppen nicht viel ſchaden können, weilen ſie Raum haben, ihnen auszuweichen.

IX.

Wo der Feind in einem Auſſenwerk einen groſen Raum findet, ſich allda feſt zu ſetzen, da werde ich auch dieſen Raum durch viele Artillerie vertheidigen laſſen.

X.

So bald heut zu Tag der Feind auf den Rand des Haupt-Wall-Grabens ſeine Batterien und Logimenter zu Stand gebracht hat, ſo bald werden auch die Belagerten genöthiget, die Veſtung zu übergeben. In fünf oder ſechs Tagen hat er ſeine Batterien gegen den Haupt-Wall zu Stand gebracht. Wenn aber ein Ort nach meiner Methode befeſtiget iſt, und der Feind fängt an, Logimenter und Batterien auf dem Rand des Haupt-Grabens zu machen, ſo wird die Uebergabe der Veſtung noch weit entfernet ſeyn; dann hinter dieſem Graben wird der Feind einen noch ganz unbeſchädigten Haupt-Wall antreffen, auf welchem

chem eine groſe Anzahl Artillerie ſtehet, mit welcher die Belagerten die feindliche Logimenter und Batterien von allen Seiten beſchieſſen können. Der Haupt-Wall iſt auch breit und räumlich, daß darauf ein gutes Retranſchement gemacht, und viele Soldaten in Schlacht-Ordnung geſtellet werden können.

XI.

Der Graben des Haupt-Walles wird nach meiner Anweiſung unter einer recht winklichten Richtung zweyer Flanquen beſtrichen.

XII.

Breite Graben mache ich um meine Veſtungs-Werke nicht, wohl aber ſuche ich durch allerley Mittel dieſelbe wohl zu vertheidigen.

XIII.

Ich führe die äuſere Böſchung (talud) mit keiner Mauer auf, wenn ich aber finde, daß die Erde ſehr abrollend iſt, ſo laſſe ich, ehe ich die Böſchung mache, unter derſelben Pfähle einſchlagen, die etwas, nach der Veſtung zu, eingebogen ſtehen. Zwiſchen die Pfähle lege ich wechſelsweis Faſchinen und Erde. Daß die Faſchinen nicht leicht in der Erde faulen, laſſe ich ſie mit Schiffs-Pech beſtreichen. Die zwiſchen die Pfähle gelegte Faſchinen verhindern das Abrollen der Erde. Ein alſo angelegter Wall wird nicht leicht durch darauf geſchoſſene Canonen-Kugeln zu ruiniren ſeyn. Dann wann ſchon eine Kugel die Erde losreiſſet, ſo halten ſie doch die zwiſchen die Pfähle gelegte Faſchinen auf, daß ſie nicht herunter rollen kan. Ich laſſe auch Dörner auf die äuſere Böſchung der Veſtungs-Werke pflanzen, deren Wurzel den Zuſammenhang der Erde vermehren, und wann die Dörner hoch aufwachſen, ſo machen ſie eine dicke Hecke um das Werk herum, die den Feind, wenn er ſtürmet, aufhält.

XIV.

Alle meine Werke müſſen ſo vor und an einander liegen, daß man in keinem einen Ueberfall von dem Feind zu beſorgen hat.

XV.

Da meine Veſtungs-Werke ſo angelegt ſind, daß man aus dem einen in das andere ohne Mühe kommen kan, ſo erhalte ich den Vortheil, daß ich nicht nöthig habe, die Werke ſtark zu beſetzen; denn attaquiret der Feind eines dieſer Werke, ſo kan ich dieſem Werk die nöthige Hülfe in einem Augenblick zuſchicken, und dem Feind gebührenden Widerſtand thun.

XVI.

Solte es ſich ereignen, daß der Feind eines meiner Werke durch Ueberfall wegnähme, ſo wird er es doch nicht behaupten können, dann ich kan auf das weggenommene Werk eine groſe Anzahl Artillerie richten, und auch den Feind durch einen Ausfall attaquiren.

XVII.

Der Haupt-Wall von meiner Befeſtigungs-Methode beſtehet aus Hornwerken und Redanen. Die Auſſenwerke aber ſind Ravelinen, groſe und kleine Lunetten, Couvre-Facen und Envelopen.

Wenn man die Hornwerke zum Befeſtigen des Haupt-Walles gebraucht, ſo halte ich ſie ſehr nützlich; wann man ſie aber als Auſſenwerke gebrauchen will, ſo taugen ſie nichts. Ich will beweiſen, daß ſie zur Befeſtigung des Haupt-Walles ſehr dienlich ſind: Dann 1.) findet man in einem Hornwerk Raum, ein groſes Retranſchement hinein zu legen, um den Bomben, Steinen und Granaten auszuweichen. 2.) Will der Feind ein Hornwerk mit einer Communications-Linie umgeben, ſo muß er dieſe ſeine Linie ſehr groß und lang machen. 3.) Die Auſſenwerke, die man vor die Flügeln oder vor das Haupt der Hornwerke anleget, können von dem Hornwerk ſehr gut vertheidiget werden. 4.) Auch kan man in ein Hornwerk eine groſe Anzahl Artillerie ſtellen. 5.) Imgleichen viele Soldaten in Schlacht-Ordnung. 6.) Wenn an einer Polygon ein eingebogener Winkel zu befeſtigen iſt, ſo kan dieſes nicht beſſer als durch ein Hornwerk geſchehen. 7.) Und dieſe gilt auch, wann eine ſehr lange Seite an einem Platz zu befeſtigen

iſt,

iſt, dann mit einem Hornwerk kan ich einen weiten Raum einſchlieſſen. 8.) Iſt an dem Haupt-Wall ein Winkel, der zu ſtumpf oder zu ſpitzig iſt, ſo kan dieſer Winkel mit einem Hornwerk ſehr gut befeſtiget werden.

Daß aber die Hornwerke keine gute Auſſenwerke ſind, haben andere Autores ſchon lange bewieſen, und mich des Beweiſes überhoben.

XVIII.

Die Veſtungs-Werke, derer ich mich bediene, ſind keine neue, groſe Kunſt erfordernde und ſchwer nachzumachende, ſondern alte und ganz bekannte Werke, die auch der wenig in Veſtungs-Bau Erfahrne gar leicht wird nachmachen können, und auch dieſes iſt ein guter Vortheil bey meiner Befeſtigungs-Art.

XIX.

Nach dieſer meiner Befeſtigungs-Art kan ich den allergröſten Platz, er mag ſo irregulär ſeyn, wie er will, auf allen Seiten gleich befeſtigen.

XX.

Alle Beſtimmungen der Größe der Winkel, der Länge der Linien u. ſ. w. die die gewöhnliche Befeſtigungs-Art, als nothwendig, angiebt, fallen bey meiner Befeſtigungs-Art gänzlich weg. Dieſe läſſet alles bleiben, wie es iſt, und dennoch kan ich den Platz auf allen Seiten gleich befeſtigen.

XXI.

Allen denen Plätzen, die ich aufs neue zu befeſtigen bekommen ſolte, werde ich weder Glacis, noch einen bedeckten Weg geben. Der Leſer wird auch finden, daß alle die Orte, die ich in dieſem Buch nach meiner neuen Methode als befeſtiget vorſtelle, ſehr irregulär, dennoch aber auf allen Seiten gleich ſtark ſind.

Das III. Capitel.
Wie der vorgeſtellte irreguláre Platz (Fig. No. I.) befeſtiget werden muß.

In dieſem Ort kónnen wenigſtens 7000. Menſchen wohnen. Der Ort iſt ſehr irregulár, die Winkel, welche die Lánge der Polygonen beſtimmen, ſind mehrentheils alle ſchlecht proportioniret, und man findet unter denſelben zwey eingebogene Winkel, wie auch ſehr lange Polygonen.

Will man nach der heut zu Tag úblichen Methode dieſen Ort befeſtigen, ſo muß man zum Haupt-Wall wenigſtens zwanzig Bollwerke haben; vor dieſe einen Haufen Auſſenwerke legen, und die ganze Veſtung in einen bedeckten Weg und Glacis einſchlieſſen, welches erſtaunliche Koſten machen wird. Der bedeckte Weg muß hier ſehr weitláuftig ſeyn, mithin wird er viele Leute erfordern, wann er behórig beſetzt werden ſoll. Greift der Feind dieſen bedeckten Weg mit ſtúrmender Hand an, ſo ſtehen die Belagerten, wenn ſie ſich zurúck ziehen, in groſer Gefahr, daß die Feinde mit ihnen in einige Veſtungs-Werke eindringen. Denn der bedeckte Weg iſt ſehr weitláuftig, in demſelben liegen viele Traverſen, durch welche die ankommende Húlfs-Vólker Mann vor Mann paßiren múſſen. Wie ſehr iſt hier zu befúrchten, daß der Feind die Belagerten in einem Theil des bedeckten Wegs eher werde zurúck getrieben haben, als die Húlfs-Vólker werden angelanget ſeyn.

Iſt dieſer Ort nach der gewóhnlichen Art befeſtiget, ſo hat der Feind ſchon Vortheil, daß er nur eine Polygon angreifen darf; und da dieſer Ort ſehr irregulár iſt, und ſeine Veſtungs-Werke ſo beſchaffen ſind, daß der Feind eben nicht nóthig hat, zwey Bollwerke auf einmahl anzugreifen, ſo hat der Feind abermals Vortheil, daß er nur ein Bollwerk zu attaquiren nóthig hat. Vor dieſem attaquirten Bollwerk liegen wenig

nig Auſſenwerke, und wenig Artillerie ſtehet darauf, mithin wird ſie von des Feindes Artillerie bald umgeworfen ſeyn, und der Feind gar bald und in Geſchwindigkeit mit ſeinen Werken der Veſtung ſich nähern; ſo bald er aber mit dieſen in den bedeckten Weg kommen iſt, ſo iſt er ſchon von dem Feuer der Belagerten frey, dann die Bruſtwehr aller Auſſenwerke, und des attaquirten Bollwerks ſind alsdann ſchon ruiniret. Es kan ſich alſo der Feind in Ruhe in den bedeckten Weg logiren, Batterien anlegen, und damit das Bollwerk, nebſt den Flanquen, welche die Facen deſſelben beſtreichen, demontiren. In das Bollwerk aber ſelbſten wird der Feind Steine, Granaten und Bomben werfen, und darinn die Belagerten ſo beängſtigen, daß ſie gegen einen Haupt-Sturm einen ſchlechten Widerſtand thun werden, wodurch die Beſatzung genöthiget iſt, ſo bald als der Feind ſeine Batterien in dem bedeckten Weg fertig hat, zu capituliren.

Nun will ich aber zeigen, wie ich dieſen irregulären Platz nach meiner Art befeſtigen will:

Den Haupt-Wall dieſes Orts befeſtige ich mit Hornwerken und Redanen, in die eingebogene Winkel der Hornwerke und Redanen lege ich Ravelinen und Lunetten, und um dieſe herum eine Envelope. Den Graben des Haupt-Walles laſſe ich von Flanquen beſtreichen, die ſenkrechts auf der Defenſions-Linie ſtehen. Die Bruſtwehr der Ravelinen erhöhe ich 7. Fuß über die Bruſtwehr der Lunetten, gegen die heut zu Tag übliche Befeſtigungs-Art, welche ein Werk nur 3. Fuß über das andere erhöhet haben will. Ich gehe von dieſer Regel darum ab, weilen auf die Bruſtwehr 3. Fuß über einander erhöheter Werke, aufgeſetzte Schießſcharten gemacht werden müſſen, die aber gar zu viele Fehler haben, wie ſolches oben in meiner Vertheidigungs-Art gezeigt worden.

Betrachtet man eine Veſtung, die nach der heutigen Art gebauet iſt, und in welcher ein Werk über das andere nur 3. Fuß erhöhet iſt,

ſo wird man auf den Werken dieſer Veſtung nur hier und da einige Schießſcharten finden. Dann hätte man derer ſo viele machen wollen, als man gekönnt hätte, ſo hätte man auch die Bruſtwehr der Werke und das Banquet 4. Fuß höher machen müſſen, welches aber erſtaunlich viel würde gekoſtet haben, und doch hätte man von allen dieſen Schießſcharten keinen Nutzen, ſondern nur von denen wenigen, welche auf den Werken ſind, die vom Feind attaquiret werden.

Wenig Schießſcharten in die Veſtungs-Werke zu machen, iſt ſehr nachtheilig, dann wo wenig Schießſcharten ſind, da können nicht viele Canonen hingeſtellet werden.

Wenn aber ein Werk über das andere 7. Fuß, nach meiner Art, erhöhet iſt, ſo kan ich in die Bruſtwehr ſo viel Schießſcharten, als ich nur will, einſchneiden, und dieſes thue ich nicht ehender, als wenn der Feind die Laufgräben eröfnet hat, wie ich ſolches oben in meiner neuen Vertheidigungs-Art erkläret habe. Die Bruſtwehr und das Banquet bleiben, wie ſie ſind, und wenn man Batterien von meiner neuen Erfindung dahinter anlegt, ſo kan davon über die Bruſtwehr hin gefeuert werden.

Sind die nach der heutigen Art auf die Bruſtwehr geſetzte Zwiſchen-Wälle (Merlons) einmahl umgeworfen, ſo können ſie nicht wieder hergeſtellet werden.

Aus dem, was ich geſagt, erſehen meine Leſer, warum ich ein Werk über das andere 7. Fuß erhöhen laſſe.

Den Theilen der Envelope, die vor den ausſpringenden Winkeln der Werke des Haupt-Walles liegen, gebe ich mit dem Haupt-Wall und Lunetten eine Höhe, daß ſie den Haupt-Wall decken. Dieſe erhöhete Theile der Envelope findet man bezeichnet mit dem Buchſtaben A. Die andere Theile der Envelope laſſe ich 4. Fuß 6. Zoll über die Oberfläche der Erde erhöhen, ſo daß das Feuer aus dem groben und kleinen Geſchütz von dieſen Theilen ſtreichend ſeyn wird.

Vor die Brücken, die man über den Envelopen-Graben macht, lege ich Redanen, welche ſie decken.

Wenn der Feind die Laufgräben eröfnet, ſo laſſe ich anfangen an den Redanen, die man vor die eben gemeldte Brücken legt, zu arbeiten, und die Arbeiter decken ſich mit Schanz-Körben und Woll-Säcken. Die Redanen aber laſſe ich machen, wie ich ſie oben in meiner Vertheidigungs-Art beſchrieben habe.

Der Breite des Grabens dieſer Redanen gebe ich 24. Fuß, und über den Graben laſſe ich einen Gang machen von kleinen Balken mit Bohlen gedeckt, die zwiſchen die Traverſen hinter den Redanen und der Face des Redans zu liegen kommen. Die Bruſtwehr der Redanen erhöhe ich 5. Fuß über die Oberfläche der Erde, und damit dieſe Bruſtwehr eine Höhe von 8. Fuß bekomme, ſo werden die Redanen inwendig 3. Fuß tief ausgegraben. Damit die Bruſtwehr dem Canonen-Feuer guten Widerſtand thue, ſo mache ich ſie 2. Ruthen breit. Die Theile RS. liegen 3. Fuß niedriger als die Theile A. der Envelope, damit der Feind mit den Canonen ſeiner Batterien, die vor der Veſtung gemacht ſind, ſie nicht verderben könne. Die Bruſtwehr des Haupt-Walles lege ich 2. Fuß 6. Zoll niedriger, als die Bruſtwehr der Theile A. von der Envelope, aus gleicher Urſach, daß ſie der Feind nicht beſchieſſen kan.

Nun laßt den Feind das Hornwerk A. angreifen, ſo kan von den Werken, die hier zwiſchen den Buchſtaben C. und D. liegen, ein erſtaunliches Artillerie-Feuer auf die Approſchen gemacht werden, dann auf die Werke kan man auf das wenigſte 200. Canonen ſtellen, und ſo viel Mörſer, als man will, ſo daß, wann der Feind eine Batterie gegen dieſe Werke anlegt, die Belagerten immer drey Canonen gegen eine von dem Feind ſetzen können, und ſo viel Bomben-Mörſer, als ſie wollen.

Die Bruſtwehr der Envelope, die zwiſchen C. und D. lieget, laſſe ich inwendig paliſadiren, ſo bald der Feind anfängt, die dritte Communi-

munications-Linie zu ziehen. Dann vorher iſt in dieſer Envelope kein Ueberfall zu beſorgen, indem ein Graben vor dieſer Envelope liegt, den man paßiren muß, ehe man in die Envelope kommen kan.

In das Feld vor das Hornwerk A, ſo weit der Kern-Schuß mit der Canone gehet, lege ich hinter einander Redanen, und das hauptſächlich vor die Spitze C. Den Nutzen dieſer Redanen will ich an ſeinem Ort erklären.

Macht der Feind Communications-Linien, ſo müſſen ſie über die Puncten C. und D. hinlaufen, mithin ſehr lang ſeyn, dann macht er ſie kürzer, ſo ſind ſie gar leicht zu attaquiren, indem die Belagerten in die Redanen, die vor D. und C. liegen, ſich zuſammen ziehen, ausfallen, und auf beyden Seiten die Approſchen attaquiren können. Muß nun der Feind ſeine Communications-Linien ſo lang machen, ſo wird ihm das viele Zeit wegnehmen, dann ſie müſſen über 400. Ruthen lang ſeyn, und unter einem erſtaunlichen Artillerie-Feuer und beſtändigen Ausfällen gemacht werden.

Sind auch dieſe Communications-Linien fertig, ſo werden ſie doch leicht zu attaquiren ſeyn, indem die Trouppen, welche ſie beſetzt halten, ſehr weit von einander ſtehen, ſo daß ſie einander, wenn ſie attaquiret werden, nicht geſchwind genug helfen können. Vor den Communications-Linien muß der Feind viele Batterien errichten, damit er von denſelben die Batterien der Belagerten, die ſeinen Approſchen Schaden zufügen, beſchieſſen könne. Dem Feind aber wird es ſchwer fallen, dieſe Batterien zu Stande zu bringen, da die Belagerten von allen Seiten ein erſtaunliches Artillerie-Feuer darauf machen, und ſie ſehr oft durch Ausfälle attaquiren können.

Wann heut zu Tag eine Veſtung attaquiret wird, ſo wird man finden, daß, je näher der Feind mit den Approſchen kommt, je kürzer wird er die Communications-Linie machen. Dieſes kan aber vor dem Hornwerk A. nicht geſchehen; dann alle Communications-Linien, die der Feind davor ziehet, müſſen in C. anfangen, und in D. ſich endigen.

Wolte der Feind ſie kürzer machen, ſo kan man dieſelbige unaufhörlich zur Linken und Rechten attaquiren, auch noch alsdann, wenn der Feind ſchon ganz nahe an die attaquirte Werke kommen iſt.

Die Redanen, welche ich vor die Spitzen C. und D. geleget habe, müſſen die Belagerer von den Batterien, welche ſie dagegen anlegen, umwerfen, oder mit ſtürmender Hand einnehmen. Allein, Batterien gegen dieſe Redanen anzulegen, wird ihnen ſchwer fallen, dann von forne kan man dieſe Batterien mit den Canonen beſchüßen, die in den Redanen ſtehen, und in der Flanque von etlichen Batterien von den Veſtungs-Werken.

Läßt ſich der Feind einfallen, die Redanen mit ſtürmender Hand wegzunehmen, ſo wird das ſehr gefährlich vor ihn ſeyn, da von allen Seiten auf dieſe Redanen ein erſtaunliches Artillerie-Feuer gemacht werden kan. Dann von einer Batterie iſt es unmöglich, alle dieſe Redanen zu beſchüßen, weilen ſie hinter einander liegen. Auch kan nur eine Face der Redanen von einer Batterie beſchoſſen werden, die andere aber nicht. Ich habe oben in meiner neuen Vertheidigungs-Art gezeiget, wie man Retranſchementer in die Kehlen der Redanen machen kan, hinter welche man ſich ſtellet, wann die Facen umgeworfen ſind.

Vor die Werke auf der rechten und linken Seite von C. und D. lege ich Redanen an, dieſe vermehren die Vertheidigung der Redanen vor den Spitzen C. und D. In die Redanen, die vor den Werken C. und D. liegen, poſtire ich Infanterie und Cavallerie, welche den Feind auf der Seite attaquiren, wenn er einige Redanen zwiſchen C. und D. angreifet.

Wenn die Belagerten eine dieſer Redanen verlaſſen, ſo ziehen ſie ſich in die dahinter liegende zurück, und feuern von allen Seiten auf die verlaſſene Redane mit Artillerie, um hierdurch dem Feind das Logimentermachen in der Redane zu verhindern. Man attaquiret dieſe Redane auch ſehr oft, und die Trouppen, welche zu dieſer Attaque gebraucht

werden, verſammlen ſich in den Redanen, die auf der rechten und linken Seite der weggenommenen Redanen liegen.

Will der Feind auf den äuſern Rand des Envelopen-Grabens Logimenter machen, und der Graben iſt trocken, ſo ſuche ich ſie jedesmahl mit den vor dem Graben liegenden Minen umzuwerfen, und daß der Feind dieſe Minen nicht verderben möge, ſo laſſe ich vor den ausſpringenden Winkeln des Grabens Contra-Gallerien von meiner neuen Erfindung anlegen. Dem Feind wird keine Ruhe gelaſſen, er wird ſehr oft in ſeinen Logimentern mit Ausfällen attaquiret, die leicht und ohne Gefahr zu thun ſind, weil zur Rechten und Linken der feindlichen Logimenter Redanen ſind, in welchen ſich Trouppen verſammlen und ausfallen können.

Das Errichten der Katzen verhindere ich dem Feind auch auf die Weiſe, wie ich in meiner Vertheidigungs-Art gezeiget habe.

Man kan allhier einwenden: Wenn der Feind ſiehet, daß er durch Ausfälle ſehr beunruhiget wird, ſo kan er auf beyden Seiten der Approſchen Schanzen machen, ſie mit Canonen beſetzen, und auf die Ausfallende feuern. Allein nach meiner Einrichtung wird die Errichtung dieſer Schanzen dem Feind viele Mühe und Leute koſten, weilen es unter einem erſtaunlichen Artillerie-Feuer und beſtändigen Ausfällen geſchehen muß. Wären auch ſeine Schanzen fertig, ſo können die Belagerten auf eben geſagte Weiſe ihre darauf ſtehende Artillerie verderben. Laßt es auch ſeyn, daß der Feind einige Canonen auf ſeinen Schanzen erhielte, mit welchen er auf die Ausfälle feuern könnte, ſo thun die Belagerten ihre Ausfälle bey Nacht, da man die Canonen nicht auf ſie richten kan. Ohne groſe Gefahr attaquiren die Belagerten die Schanzen, dann ich laſſe zu gleicher Zeit auch die Approſchen angreifen, damit in die Schanzen keine Hülfe geſchicket werde.

Die Redanen, welche ich vor den Envelopen-Graben lege, decken die Theile der Envelope, von welchen der Graben beſtrichen wird.

Auf dieſe Theile ſetze ich Feld-Stücke, feuere damit auf den Feind, wenn er anfängt, den Graben zu füllen. Werden mir dieſe Theile auch ruiniret, und es kan keine Canone mehr dahinter ſtehen, ſo laſſe ich auf die Feinde, bey ihrer Ausfüllung des Grabens, Bomben und Granaten werfen.

Wenn der Feind eine Breſche in die Envelope macht, und ſie attaquiren will, ſo muß er drey Attaquen auf einmahl thun, nemlich auf die drey ausſpringende Winkel vor dem Hornwerk A. Kommt der Feind auf die Envelope in den ausſpringenden Winkel vor das Ravelin B, ſo kan ich mit 10. Canonen, die auf den Facen der halben Bollwerker des Hornwerks A. ſtehen, auf ihn feuern, dann dieſe Canonen hat der Feind von den Batterien, die er vor der Envelope angelegt hat, nicht verderben können, indem die Bruſtwehr des Hornwerks 2. Fuß 6. Zoll niedriger als die Bruſtwehr der Envelope liegt, mithin hat der Feind die Canonen, die hinter dieſer Bruſtwehr ſtehen, nicht ſehen und entdecken können. Dieſes Canonen-Feuer iſt ſtreichend, und alſo von einer gewaltigen Wirkung, daß es alles umwirft, was der Feind zu ſeiner Deckung auf der Envelope gemacht hat. Bey dieſem Canonen-Feuer unterlaſſe man nicht, Bomben, Steine und Granaten zu werfen.

Kommt aber der Feind in die ausſpringende Winkel der Envelope, die vor den halben Bollwerken des Hornwerks A. liegen, ſo kan nicht weniger ein ſtarkes Canonen-Feuer auf ihn gemacht werden, und zwar mit den Canonen, die auf den Flanquen, auf dem Hornwerk A, auf den Theilen RS. des Ravelins B, und den Lunetten E. ſtehen, welches Feuer ebenfalls ſehr ſtarke Wirkung thun wird, weilen es den feindlichen Logimentern ſehr nahe iſt; auch nicht das mindeſte von den feindlichen Batterien auſſerhalb der Veſtung beſchädiget werden können, dann die eben gemeldte Flanquen, die Theile RS. des Ravelins B, und Lunetten E. liegen auch 2. Fuß 6. Zoll niedriger, als die Bruſtwehr der

davor liegenden Envelope. Dieſes Canonen-Feuer vergißt man auch nicht mit Bomben, Steinen und Granaten zu ſecundiren.

Man merke hierbey, wenn vor und hinter der Envelope Waſſer-Graben ſind, ſo laſſe ich hohle Kugeln in die Envelope eingraben, welche, wenn ſie zerſpringen, die Logimenter auf der Envelope umwerfen. Iſt aber der Graben hinter der Envelope trocken, ſo mache ich darinn eine Contra-Gallerie von meiner Erfindung, und aus dieſer führe ich Gallerien unter die Envelope, und lege darunter Minen an, welche, wann ſie zerſpringen, alles, was der Feind auf der Envelope gemacht hat, umwerfen.

Es kan geſchehen, daß der Feind ſich vornimmt, auf dem Haupt-Wall durch die zwey halbe Bollwerker des Hornwerks A. zu kommen. Allein er muß vorhero das Ravelin B, das vor dem Hornwerk A. liegt, wegnehmen, welches nicht geſchehen kan, bis der Feind Batterien auf der Envelope angelegt hat, von welchen er in die halbe Bollwerker des Hornwerks A. Breſche ſchüßen, und die Flanquen, welche den Graben dieſer halben Bollwerker vertheidigen, ruiniren muß. Aber wie ſchwer wird es dem Feind werden, dieſe Batterien anzulegen, dann auf die Orte der Envelope, wo dieſe Batterien ſtehen müſſen, können die Belagerten ſtark mit Canonen feuern, und dieſes Feuer mit vielen Bomben, Steinen und Granaten begleiten, auch mit Ausfällen die feindliche Batterien attaquiren und ruiniren, wenn auch ſchon der Feind völlig auf der Envelope logiret wäre. Und ob zwar in dieſem Fall die Belagerten einen Theil der Envelope, worinn der Feind ſich feſtgeſetzet, verlaſſen müſſen, ſo haben ſie doch den gröſten Theil der Envelope noch übrig, auf welchen ſie Traverſen legen, und hinter dieſelbe ſich zuſammen ziehen können, wenn ſie ausfallen wollen, des Feindes Logimenter und Batterien zu attaquiren. Greifen ſie nun den Feind auf der Envelope an, ſo wagen ſie bey dieſem Angrif gar nichts, dann bey dem Zurückzug kan ſie der Feind nicht abſchneiden, wie sonſten zu geſchehen pfleget, wenn man heut zu Tag den Feind in dem be-

deckten Weg attaquiret, da kan der Feind in einem Augenblick mit vielen Trouppen anrücken, welche auf dem Glacis und in den Logimentern an dem Fuß deſſelben parat ſtehen, und die, ſo den bedeckten Weg attaquiren, auf allen Seiten umringen; welches aber auf der Envelope gänzlich wegfällt. Dann will der Feind Trouppen in die Envelope marſchiren laſſen, ſo müſſen ſie den ſchmalen Gang, der über den Envelopen-Graben gemacht iſt, paßiren, und wann ſie auf die Envelope kommen, ſo finden ſie darauf keinen Raum, ſich auszubreiten, und wann ſie es auch könnten und thäten, ſo würden ſie mit vielem kleinen und groben Geſchütz beſchoſſen werden, und welch einen gefährlichen und beſchwerlichen Zurückzug werden ſie haben, wann ſie zurück getrieben werden? dann ſie müſſen den ſchmalen Gang über den Envelopen-Graben paßiren, welches ſo langſam gehet, daß die hinterſten getödtet oder zu Kriegs-Gefangenen gemacht werden. Werden aber die Belagerten bey dem Ausfall zurück getrieben, ſo dörfen die Feinde ſie nicht verfolgen, denn man feuert von den Werken, die hinter der Envelope liegen, mit groben und kleinen Geſchütz auf ſie.

Aus dieſem allen, was bishero weitläuftig angeführet worden, wird ein jeder erſehen, daß eine Envelope weit beſſer zu vertheidigen iſt, als ein bedeckter Weg, oder ein Glacis.

In das Ravelin B laſſe ich ein Retranſchement machen, deſſen Bruſtwehr 14. Fuß breit iſt, und welche mit der Oberfläche des Wallganges in dem Ravelin eine Höhe hat, damit man mit den Canonen auf dem Haupt-Wall über ſie hinſchüßen kan. Wo dieſes Retranſchement an den Wallgang ſtößet, da leget man auf den Wallgang dicke Bohlen mit eiſernen Spitzen, und vor die Bohlen ſtreuet man viele Fuß-Angeln. Auf dem Haupt-Wall laſſe ich einige Canonen ſo richten, daß damit durch die Oefnungen, zwiſchen der Bruſtwehr und dem Retranſchement in dem Ravelin B, geſchoſſen werden kan. Auf der Seite, nach der Veſtung zu, laſſe ich das Retranſchement paliſadiren. Es muß dieſes Retranſchement vor den Theilen RS, in dem Ravelin B, liegen, damit

es den Belagerten keine Hinderniß machet, wenn ſie die Theile RS. gebrauchen wollen.

Müſſen die Belagerten die Spitze von dem Ravelin B. verlaſſen, ſo ſtreuen ſie viele Fuß-Angeln vor das Retranſchement, und des Nachts zünden ſie Feuer davor an, damit die Feinde zu entdecken, wenn ſie das Retranſchement attaquiren wollen. Attaquiret es der Feind würklich, ſo vertheidiget man ſich nicht lang darinn, ſondern ziehet ſich ſchleunig in den Haupt-Wall zurück. Damit ihnen aber der Feind nicht folge, ſo müſſen ſie vor der Brücke, die in das Ravelin B. gehet, drey Reihen Paliſaden mit Barrieren ſetzen, und wann ſie das Ravelin verlaſſen, ſo verſchlieſſen ſie die Barrieren. Während des Zurückzugs aus dem Ravelin B. wird mit groben und kleinen Geſchütz auf die Feinde, die das Retranſchement beſteigen, gefeuert, und vornehmlich richtet man dieſes Feuer in die Oefnungen, die hier zwiſchen der Bruſtwehr des Retranſchements und dem Ravelin geblieben ſind. Mit dem Canonen-Feuer vergeſellſchaftet man Bomben- Steine- und Granaten-werfen, wie auch Haubitzen-Kugeln. Will nun der Feind Logimenter in dem Ravelin B. machen, ſo muß es unter einem erſtaunlichen Artillerie-Feuer geſchehen. Hat man Minen unter dem Ravelin, ſo läßt man ſolche von Zeit zu Zeit ſpringen, und wirft damit die feindliche Logimenter um, und ſind ſie auch umgeworfen, ſo hält man mit dem Feuern dennoch an, daß ſie der Feind nicht ohne gröſte Gefahr wieder herſtellen kan. Dem Feind wird es faſt unmöglich ſeyn, die Artillerie, mit welcher das Ravelin B. beſchoſſen wird, unbrauchbar zu machen; dann will er dieſes thun, ſo muß er eine Batterie in dem Ravelin B. anlegen. Wie will er aber unter einem ſo grauſamen Artillerie-Feuer, als man hier von dem Haupt-Wall in das Ravelin machen kan, dieſe Batterie zu Stande bringen?

Wenn der Feind Bomben- und Granaten-Mörſer in ſeine Approſchen ſtellet, und damit den Haupt-Wall beſchüßet, ſo wird dieſes doch von geringer Wirkung ſeyn, dann er kan ſeine Mörſer nicht genau richten,

ten, weilen er den Haupt-Wall von auſſen nicht ſehen kan, und alſo nicht weiß, wenn er einen Mörſer abgefeuert hat, ob er an deſſen Elévation etwas zu- oder abthun müſſe. Solte aber in einem oder dem andern Theil des Haupt-Walles von Bomben u. ſ. w. Schaden geſchehen, ſo mag man ja dieſen Theil wohl eine Zeitlang verlaſſen, bis man durch ſeine Bomben die Wirkung der feindlichen Mörſer-Batterie vermindert hat.

Die Bomben, welche in die Hornwerke fallen, werden den darinn ſtehenden Trouppen wenig Schaden thun, dann die Hornwerke ſind inwendig ſo weit, daß man den Bomben ausweichen kan.

Man könnte einwenden, der Feind wäre nicht gezwungen, ſich in das Ravelin B. zu logiren, er könne ja vor der Spitze des Ravelins auf der Envelope eine Batterie anlegen, und damit Breſche in die halbe Bollwerke des Hornwerks A. ſchüßen. Auch könnte er Batterien auf der Envelope anlegen, den Flanquen F. gegen über, und damit die Flanquen umwerfen, und wann er dieſes gethan hätte, ſo könnte er den Graben des Hornwerks A. paßiren, und alſo in das Hornwerk ſelbſten kommen. Allein man wird leicht einſehen, daß dieſe Breſch-Batterien nicht anders, als mit der gröſten Mühe angelegt werden können, und daß die Batterie, womit die Flanquen F. ruiniret werden ſollen, faſt unmöglich zu machen ſeye; dann 1.) der Ort, wo dieſe Batterien angelegt werden müſſen, kan mit Canonen, die auf den Flanquen F. ſtehen, von fornen, und mit Canonen von RS. des Ravelins B. und Lunetten E. in der Flanque beſchoſſen werden. 2.) Dieſe Batterien ſelbſt kan man alle Augenblick durch Ausfälle angreifen. 3.) Das Canonen-Feuer kan man auch mit vielen Bomben, Steinen und Granaten ſecundiren.

Nun nehme ich an, der Feind hätte die Flanquen F. umgeworfen, und paßirte den Graben, um in das Hornwerk A. zu kommen, ſo können die Belagerten in die Kehle des Ravelins B. leichte Feld-Stücke ſtellen, und auf die Feinde feuern, ſolches auch mit der Muſqueterie

thun,

thun, und allerhand angezündete Materien auf ihn werfen. Auch hier unterläßt man nicht, Steine und Granaten von dem Haupt-Wall auf die Feinde zu werfen.

Auf die Theile der Facen der halben Bollwerke des Hornwerks A. die an die Flanquen ſtoſſen, ſtellet man einige Canonen, und feuert damit von dem einen halben Bollwerk des Hornwerks A. in die Breſche des andern halben Bollwerks, und beſchüßet alſo den Feind im Rücken.

Hat man hinter der Envelope einen trockenen Graben, ſo läßt man in denſelben hinter das Ravelin einen Gang machen, 7. Fuß tief und 20. Fuß breit. Dieſer Gang fängt in der Mitte der Kehle des Ravelins B. an, und ſoll auf einen Gang ſtoſſen, den man in die Cortine des Hornwerks macht. Inwendig zu beyden Seiten paliſadiret man dieſen Gang. Dieſer Gang giebt den Belagerten den Vortheil, daß ſie ſich aus dem Ravelin B. zurück ziehen können, wenn ſie den Feind nicht länger auf der Breſche aufhalten können. Iſt aber hinter dem Ravelin B. ein Waſſer-Graben, ſo laſſe man in der Kehle des Ravelins einen kleinen Haven machen, und lege in denſelben kleine Schiffe, in welche man ſich retiriret, und mit denſelben über den Graben bis an die Cortine fähret, in welcher eine Oefnung ſeyn muß, durch welche die Trouppen, die in den Schiffen ſind, in den Haupt-Wall kommen können.

In das Hornwerk A. wird ein Retranſchement nach meiner Erfindung gemacht.

Wenn der Feind die Breſche, die er in das Hornwerk A. gemacht hat, attaquiret, ſo attaquiret zu gleicher Zeit ein Theil der Belagerten die feindliche Logimenter auf der Envelope. Glücket dieſer Angrif den Belagerten, ſo wird der Feind gezwungen, ſich von der Breſche wieder zurück zu ziehen. Wird man dieſes in dem Hornwerk gewahr, ſo wird der Feind verfolget, deſſen hinterſte getödtet oder zu Kriegs-Gefangenen gemacht werden.

Kommt

Kommt der Feind nun in das Hornwerk A, ſo wird eine Menge Bomben, Steine und Granaten auf ihn geworfen, und mit den Canonen, die in dem Retranſchement ſtehen, auf ihn gefeuert; und wenn auch der Feind, unter dieſem Artillerie-Feuer, Logimenter in dem Hornwerk zu Stande bringt, ſo werden ſie durch Minen umgeſchmiſſen.

Man könnte ſagen, wenn der Feind einmahl in dem Ravelin B. logiret wäre, ſo würde es ihm hernach nicht viel Mühe koſten, das ganze Haupt von dem Hornwerk A. umzuwerfen; dann da könne er eine groſe Batterie anlegen, und die Flanquen, Facen und Cortine des Hornwerks damit umwerfen, und ſolche Breſche machen, daß ein Bataillon en Front einmarſchiren könnte. Ich geſtehe, daß das geſchehen kan, wann der Feind dieſe Batterie in dem Ravelin zu Stand bringt. Doch man wird mir auch eingeſtehen müſſen, daß in das Ravelin, wo dieſe Batterie angelegt werden ſoll, mit 30. Canonen gefeuert, und ſo viel Bomben, Granaten und Steine hinein geworfen werden können, als man nur will, mithin auch zugeben müſſe, daß dieſe Batterie zu Stand zu bringen nicht möglich ſeye.

Aus dieſem erhellet nun klärlich, wie nützlich es iſt, den Haupt-Wall dem Feind zu verbergen, daß er ihn nicht ehender entdecken kan, als bis er auf die Werke kommt, die vor demſelben liegen, da er dann erſt den groſen Widerſtand mit Schrecken erfahren wird, den ich ſo eben angezeiget und bewieſen habe.

Will der Feind auf eine andere Art ſuchen in die Veſtung zu kommen, daß er ſich z. E. durch einen Flügel des Hornwerks den Eingang mache, ſo muß ich nunmehro auch zeigen, wie ihm nach meiner Art ſolches ſtrittig gemacht werden kan:

Ohne etwas weiters von dieſer Attaque zu ſagen, will ich annehmen, der Feind habe eine Breſche in die Theile der Envelope, die vor dem Flügel des Hornwerks liegen, gemacht, und zwar vor den Facen der Lunetten E, er wäre den Envelopen-Graben paßiret, und in die En-

velope gekommen. So bald ſich nun der Feind auf der Envelope zeiget, ſo wird er mit Canonen, die auf den Flügeln des Hornwerks und in den Spitzen der Redanen, zur Linken und Rechten des Hornwerks ſtehen, Creutzweiß beſchoſſen. All dieſes Feuer iſt ſtreichend, und wirft alles um, was der Feind zu ſeiner Deckung oben auf die Breſche ſtellet. Auch dieſes Canonen-Feuer wird mit vielen Bomben, Steinen, Granaten und Haubitz-Kugeln vermehret. Ueber das, wenn der Feind nicht das ganze Ravelin B mit Logimentern umgiebt, ſo können die Belagerten beſtändig aus dieſem Ravelin ausfallen, und die Logimenter auf der Envelope links und rechts angreifen. Will aber der Feind das Ravelin B. mit Logimentern umgeben, ſo wird es vor ihn eine ſehr beſchwerliche Arbeit ſeyn, dann ſie muß unter einem erſtaunlichen Artillerie-Feuer und beſtändigen Ausfällen verrichtet werden.

Nicht weniger wird dem Feind, ſeine Logimenter auf der Envelope auszubreiten, ſehr ſchwer fallen. Das Artillerie-Feuer und die Ausfälle, wenn er die Logimenter nach der Seite des Ravelins ausbreiten will, werden ihm Hinderniße genug machen. Breitet er ſich hier nur einige Ruthen lang aus, ſo wird er mit den Canonen, die auf den Flanquen F. ſtehen, beſchoſſen. Kommt er mit ſeinen Logimentern ein wenig weiter, ſo wird er von den Facen der halben Bollwerker des Hornwerks A. und von den Theilen RS. des Ravelins B. beſchoſſen, und mag ſich der Feind hier wohl vorſehen, daß ſeine Logimenter nicht enfiliret werden. Bomben, Steine und Granaten werden bey dieſem allen häufig über ihn fallen.

Will der Feind ſeine Logimenter gegen die Redane G. ausbreiten, und er kommt damit bis vor die Spitzen dieſer Redane, ſo feuern die Belagerten mit Canonen von den Theilen RS, der Lunetten E, und von den Flanquen, die den Graben der Redane G. beſtreichen, auf ſeine Logimenter, und ſecundiren dieſes Feuer mit Werfung der Bomben, Granaten, Steine und Ausfälle.

In die Lunetten E. wird ein Retranſchement gemacht, auf die nemliche Art, wie oben von dem Ravelin B. geſagt worden.

Ehe der Feind das Hornwerk A attaquiret, muß er zuvor die Lunetten E. wegnehmen. Dann läſſet er dieſe liegen, und paßiret den Graben, um in den Flügel des Hornwerks A. zu kommen, ſo können die Belagerten, wenn er auf die Breſche kommt, ihn aus der Kehle der Lunette im Rücken beſchießen.

Will nun der Feind vor der Spitze der Lunette E. eine Batterie errichten, um damit Breſche in die Flügel des Hornwerks zu ſchießen, ſo werden die Belagerten mit den Canonen, von den Flügeln des Hornwerks A, und der Face der Redane G. auf dieſe Batterie feuern, und dieſes Feuer abermahls durch Ausfälle, und mit Bomben, Steinen und Granaten ſecundiren.

Wäre auch dieſe eben gemeldte Batterie zu Stand gebracht, und damit die Breſche in die Flügel des Hornwerks A geſchoſſen, ſo kan doch der Feind den Graben vor den Flügeln des Hornwerks nicht ehender paßiren, bis er vorhero die Flanquen F, welche dieſen Graben beſtreichen, umgeworfen hat. Wo der Feind zum Ruiniren dieſer Flanquen F. eine Batterie auf der Envelope anlegt, da kan man ſie auch von forne und in der Flanque mit Canonen, die auf den Flanquen F. und den Theilen R S. des Ravelins B. ſtehen, beſchießen. Wenn der Feind nicht das ganze Ravelin mit Logimentern umgeben hat, ſo kan man auch durch Ausfälle dieſe Batterien attaquiren, und mit Bomben, Steinen und Granaten bewerfen.

Wenn der Feind ſich in die Lunetten E. logiren will, ſo wird es ihn Mühe koſten, ſich gegen das Artillerie-Feuer, welches auf dieſe Lunetten gemacht werden kan, zu decken.

Kommt der Feind ſo weit, daß er die Breſche in den Flügeln des Hornwerks A. beſteiget, ſo können die Belagerten von den Redanen G, die dieſen Flügeln am nächſten liegen, einige Canonen ein wenig ſchreg richten, und mit denſelben auf der Breſche den Feind in der Flanque beſchießen, welches Feuer ihm unerträglich ſeyn wird.

Kommt der Feind in das Hornwerk, ſo findet er darinn ein Retranſchement, von meiner neuen Erfindung, wegzunehmen.

Aus dem, was ich geſagt, erhellet, daß der Eingang in den Flügel des Hornwerks A. dem Feind ſo ſchwer ſeye, als in das Haupt deſſelben.

Ich will nun weiter zeigen, wie es dem Feind ergehen wird, wenn er durch eine der Redanen G, die zwiſchen den Hornwerken liegen, ſeinen Eingang in die Veſtung nehmen will:

Die Communications-Linien, welche der Feind vor dieſen Redanen machen muß, müſſen ſehr lang ſeyn, mithin wird der Feind bey dieſer Arbeit viele Mühe haben, und, wie oben geſagt, lange aufgehalten werden.

Um den Leſer mit keinen Wiederholungen aufzuhalten, ſo ſetze ich, daß der Feind mit ſeiner Attaque bis auf die Theile der Envelope, die vor den Redanen G. liegen, kommen wäre. So bald ſich hier der Feind ſehen läßt, ſo können die Belagerten ihn von allen Seiten mit vieler Artillerie beſchüßen, und durch Ausfälle alle Augenblick attaquiren.

Will der Feind in der Spitze der Redane G. ſeinen Eingang nehmen, und nimmt, ehe er dieſes thut, die Lunetten E. nicht weg, ſo können die Belagerten, wenn der Feind den Graben vor der Redane G. paßiret, mit kleinen Canonen, die ſie in die Kehlen der Lunetten G. ſtellen, den Feind beſchießen, und allerhand brennende Materien auf ihn werfen.

Kommt der Feind auf die Breſche, die er in der Redane G. gemacht hat, ſo können die Belagerten ihn in der Flanque mit Canonen, die ſie von dem Haupt-Wall ſchreg auf ihn richten, beſchießen.

In den Redanen G. befindet ſich ein groſer Raum, darauf man ein Retranſchement von meiner neuen Erfindung machen kan; auch kan man darinn viele Artillerie und Soldaten in Schlacht-Ordnung ſtellen.

Will

Will der Feind die Werke attaquiren, die vor dem eingebogenen Winkel L. liegen, ſo muß ſeine kürzte Communications-Linie, die er vor dieſen Werken macht, in I. anfangen, und in K. ſich endigen.

Die Belagerten müſſen auf der attaquirten Seite viele kleine Redanen vor die Veſtungs-Werke gelegt haben, in dieſe viele Artillerie ſtellen, und damit beſtändig die Approſchen beſchießen. Auch verſammlen ſich die Belagerten in dieſen Redanen, wann ſie ausfallen wollen.

Ziehet der Feind ſeine Communications-Linie nicht von I. bis K, ſo legen die Belagerten vor I. und K. Redanen, aus welchen ſie die feindliche Werke enfiliren. Da nun die Communications-Linien von I. bis K. gehen müſſen, ſo ſind ſie ſehr lang, mithin, wie geſagt, ſehr mühſam zu Stand zu bringen.

Doch, ohne etwas mehreres von den vielen Schwierigkeiten, die der Feind bey dieſer Attaque findet, zu ſagen, ſetze ich, der Feind wäre auf die Envelope gekommen. So bald man auch hier den Feind erblicket, ſo wird er mit den verdeckt ſtehenden Canonen auf dem Haupt-Wall, den Theilen RS. der Lunetten E, der Couvre-Face M, und den Flanquen des Haupt-Walles begrüßet werden, und einen Hagel von Bomben, Steinen und Granaten zum Willkomm bekommen.

Die Couvre-Facen M. liegen gleich hoch mit dem Haupt-Wall, alſo können ſie nicht von den Batterien, die der Feind vor den Veſtungs-Werken anlegt, ruiniret werden, folglich wird es dem Feind ſchwer werden, Batterien und Logimenter auf dieſer Couvre-Face anzulegen.

Geſetzt aber, der Feind wolte ſeinen Eingang in den Haupt-Wall durch die Redanen N. nehmen, ſo kan ſolches nicht geſchehen, ehe er die zwey Lunetten E, und die Couvre-Facen M, die vor der Redane G. liegen, weggenommen hat. Dann auf dieſe muß er ſeine Breſche und Demontir-Batterien anlegen, mit ſolchen Breſche in die Redane N. machen, und die Flanquen ruiniren, welche den Graben dieſer Redane vertheidigen. Wie ſchwer es aber dem Feind ſeyn wird, ſich in die

Lunette E, und Couvre-Face M. zu logiren, kan man erſehen, wenn man den hinter dieſen Werken liegenden Haupt-Wall betrachtet. Dann auf dieſen kan man überall Canonen ſtellen, und damit zu Grund ſchieſſen, was der Feind in eben gemeldten Werken anlegt. Bomben, Steine und Granaten werfen wird auch dazu mit beytragen.

In der Redane N. iſt auch ein groſer Raum, worauf man ein ſchönes Retranſchement anlegen kan.

Die Redane, die neben der Redane N. liegt, defendiret ſich auf gleiche Art, wie die Redane N, und iſt alſo von ihrer Vertheidigung nichts nöthig zu ſagen.

Aus dem, was bishero geſagt worden, erhellet, daß die Seite IK. der Veſtung ſich gegen eine Attaque eben ſo wohl vertheidigen laſſe, als wie ſolche Vertheidigung an der bishero beſchriebenen Seite CD. gezeiget habe.

Man findet auch an dieſer Veſtung eine Polygon, wo zwiſchen zwey Hornwerken gar keine Redanen liegen, ſondern wo eine Redane liegen müſte, da ſtoſſen die Flügeln der Hornwerke zuſammen, und machen einen eingebogenen Winkel, in welchen ich eine Redane Q. geleget habe.

Die Vertheidigung dieſer Polygon will ich auch kürzlich zeigen, damit man nicht denke, ſie möchte etwa leichter, als die vorige, zu attaquiren ſeyn.

Die Veſtungs-Werke, welche vor dieſer Polygon liegen, beſtreichen das davor liegende Feld gar ſchön. Nun muß der Feind ſeine Communications-Linien, die er hier machen will, bis über die ausſpringende Winkel O. und P. führen, dann ſonſten können die Belagerten auf beyden Seiten der Communications-Linien Redanen anlegen, und dieſe Linien enfiliren.

Kommt nun der Feind auf die Envelope, die auf der Seite OP. lieget, ſo kan er, wo er auf die Envelope Logimenter und Batterien anle-

anlegen will, mit Canonen beſchoſſen und auf beyden Seiten durch Ausfälle attaquiret werden. Darauf muß er die Redane Q. wegnehmen, dann thut er dieſes nicht, und paßiret den Graben, um in dem einen oder dem andern Flügel des Hornwerks ſeinen Eingang zu nehmen, ſo werden ihn die Belagerten aus der Kehle der Redane Q im Rücken mit einigen Feld-Stücken beſchießen, auch Granaten und brennende Materien auf die den Graben paßirende Feinde werfen. Die Redane Q. aber wegzunehmen, iſt ſchwer, dann dieſe kan mit 20 Canonen beſchoſſen, auch viele Bomben, Steine und Granaten hinein geworfen werden. Ob der Feind unter dieſem erſtaunlichen Artillerie-Feuer Batterien und Logimenter in dieſer Redane anlegen kan und werde, davon mögen der Sache Erfahrne urtheilen. Die Demontir-Batterien gegen die Flanquen zu errichten, die den Graben vor den Flügeln der Hornwerke beſtreichen, wird auch ſchwer ſeyn. Dann der Ort, wo dieſe Batterien angelegt werden müſſen, wird von fornen von eben gemeldten Flanquen, und in der Flanque von den Theilen RS. der Ravelinen, die vor den Hornwerken liegen, beſtrichen. Etliche Canonen, die auf den beyden Flügeln der Hornwerke ſtehen, kan man ſchreg richten laſſen, und damit den Feind, wenn er auf die Breſche kommt, in der Flanque beſchießen.

Hinter den Flügeln der Hornwerke findet man auch einen groſen Raum, zur Anlegung eines guten Retranſchements.

Es iſt alſo klar, daß die Seite OP. ſo gut, wie die übrige Polygonen der hier beſchriebenen Veſtung, vertheidiget werden kan, welches auch von denen Polygonen gilt, von derer Vertheidigung noch nichts geſagt worden; mithin erhellet hieraus, daß dieſer groſe irreguläre Platz auf allen Seiten gleich ſtark befeſtiget iſt.

Zur Beſatzung dieſes Platzes hat man 6000. Mann Infanterie, und 500. Dragoner nöthig. An Artillerie 300. Canonen, 70. Bomben- und 100. Granaten-Mörſer, und 30. Haubitzen.

Beym

Beym Anfang der Belagerung ſetzet man auf jedes Hornwerk 20. Canonen, einen Theil derſelben ſetzet man hinter die Flanquen, und auf die Theile, die den Graben der Ravelinen und Lunetten vertheidigen. Vor die ſechs Hornwerke an der Veſtung muß man alſo 120. Canonen haben. In eine jede Redane ſetzet man beym Anfang der Belagerung 6. Canonen, wovon man etliche hinter die Flanquen, etliche hinter die Theile ſetzet, die den Graben der Lunetten vertheidigen. Dieſes macht dann vor alle Redanen 36. Canonen. Auf die Envelope ſetzet man die Canonen alſo, daß man damit den Envelopen-Graben beſtreichen kan.

Wenn man mit Gewißheit ſiehet, auf welche Polygon der Feind ſeine wahre Attaque richtet, ſo nimmt man einen groſſen Theil Artillerie von den nicht attaquirten Werken weg, und ſetzet ſie alle auf die attaquirte Seite der Veſtung.

Die Beſatzung vertheilet man in vier gleiche Theile. Ein Theil derſelben leget man in die Auſſenwerke, und die Helfte eines dieſer Theile in die Hornwerke und Redanen.

Wenn der Feind die Laufgräben eröfnet, ſo nimmt man einen Theil der Beſatzung von den Werken, die nicht attaquiret ſind, weg, und ſtellet ihn in die attaquirte Werke.

Wolte nun der Feind einige dieſer Veſtungs-Werke oder die Veſtung ſelbſt überrumpeln, ſo rücken die Trouppen, die in den Hornwerken poſtiret ſind, heraus, poſtiren ſich in die Auſſenwerke, und helfen ſie vertheidigen. Die Trouppen, die das Piquet haben, rücken ſchleunig in die Hornwerke und Redanen, und beſetzen dieſelben, bis daß die ganze Beſatzung in der Veſtung die Allarm-Plätze eingenommen hat. Iſt dieſes geſchehen, ſo werden von der Beſatzung die nöthige Hülfs-Völker an alle Orte geſchickt. Wo nun der Feind den Graben zu paßiren ſucht, da feuert man mit Canonen, die mit Cartetſchen geladen ſind, auf ihn, und ſecundiret dieſes Feuer mit Bomben, Granaten, Steinen und Haubitzen.

Das IV. Capitel.

Wie der vorgeſtellte irreguläre Platz (Fig. No. II.) welcher unterſchiedene eingebogene Winkel und eine ſehr lange Polygon hat, befeſtiget werden muß.

Dieſen Platz laſſe ich abermahl mit Hornwerken, Redanen, Lunetten und Envelopen befeſtigen. In die Theile der Envelope, welche das Haupt der Hornwerke, die auf der ſehr langen Polygon liegen, umgeben, laſſe ich Waffen-Plätze anlegen, wie der Buchſtab (a.) dieſes zeiget. Vor die lange Polygon lege ich zwey Envelopen hinter einander. Zwiſchen den Envelopen liegen Lunetten. Die Theile RS. der hinter der Lunette liegenden Envelope, liegen 2. Fuß niedriger, als die davor liegende Lunetten, jedoch lege ich die Spitzen dieſer Envelope ſo hoch, daß man aus derſelben über die vor der Envelope liegende Lunetten hinfeuern kan.

Die zwiſchen den zwey Envelopen liegende Lunetten müſſen ſo hoch liegen, daß man von denſelbigen über die davor liegende Envelope hinfeuern kan.

Wo die Brücken über den Graben der äuſern Envelope liegen, da lege ich vor die Brücken Redanen an, um damit die Brücken zu decken.

Die vor den beyden Hornwerken A. und B. liegende Ravelins müſſen ſo hoch liegen, daß man über die davor liegende Werke hinſchüßen kan, jedoch aber liegen die Theile RS. dieſer Ravelins 3. Fuß niedriger, als die davor liegende Envelope. Der Envelope, die hinter den Redanen lieget, gebe ich die Höhe, daß über die Redane hingeſchoſſen werden kan.

Der Haupt-Wall muß 2. Fuß 6. Zoll niedriger, als die davor angelegte Auſſenwerke liegen. Nun will ich zeigen, wie dieſer Platz auf allen Seiten gleich vertheidiget werden kan:

Der Feind attaquire nun das Hornwerk A. oder B. Er muß vor dieſen Hornwerken ſehr lange Communications-Linien machen; die nächſte vor den Hornwerken muß wenigſtens 300. Ruthen lang ſeyn. Dann gehen ſie nicht über die ausſpringende Winkel der Hornwerke hin, ſo können die Belagerten aus den Werken, die an der Seite dieſer Winkel liegen, ohne Gefahr ausfallen, und des Feindes Linien attaquiren. Die Belagerten legen auf beyde Seiten des attaquirten Hornwerks Redanen an, und beſchießen von denſelben die Approſchen, und enfiliren ſie, wenn nemlich der Feind mit den Approſchen vor die Spitze des Hornwerks kommt. Legt der Feind vor dem attaquirten Hornwerk eine Batterie an, ſo richten die Belagerten ſo viel Artillerie darauf, als ſie wollen. Kommt der Feind an die Redanen, die vor dem Envelopen-Graben des attaquirten Hornwerks liegen, ſo vertheidiget man dieſe Redanen auf das äuſerſte, weilen man bey dieſer Vertheidigung nicht zu beſorgen hat, abgeſchnitten zu werden; dann hinter den Redanen liegen Brücken, die man ſicher paßiren kan. Solten auch bey dieſem Zurückzug einige Feinde ſo tollkühn ſeyn, über die Brücken mit den Belagerten in die Envelope einzudringen, ſo machen ſie die Trouppen, die auf der Envelope und dem Ravelin poſtiret ſind, zu Kriegs-Gefangenen. Bomben, Steine und Granaten werden auch ohne Aufhören auf die Feinde in die Redanen geworfen; und wo man mit Canonen in dieſe Redanen feuern kan, da wird ſolches auch nicht unterlaſſen.

Die Theile der Envelope, davon der Envelopen-Graben beſtrichen werden kan, liegen 3. Fuß niedriger, als die übrige Theile der Envelope, daß der Feind dieſe Theile mit den Canonen ſeiner Batterie nicht ruiniren kan.

In den weggenommenen Redanen muß der Feind Batterien anlegen, um damit die Theile der Envelope zu ruiniren, welche den Graben beſtreichen, und das wird er unter einem Hagel von Steinen, Bomben, Granaten und beſtändigen Ausfällen thun müſſen.

In die Waffen-Plätze (a.) laſſe ich Retranſchementer machen, wie ſolches die darinn ſtehende Puncten zeigen. Die Bruſtwehr dieſes Retranſchements muß 4. Fuß dick ſeyn. Auf beyden Seiten dieſes Retranſchements lege ich Traverſen, und unter die Traverſen grabe ich hohle Kugeln von meiner neuen Erfindung ein, und laſſe ſie ſpringen, wann man die Traverſen verlaſſen muß, wodurch ſie umgeworfen werden, daß der Feind keine Deckung dahinter findet. Dieſe Traverſen, wie auch die Envelope in dem Waffen-Platze (a) müſſen paliſadiret ſeyn.

Logiret ſich der Feind in die Envelope, ſo wird er auf gleiche Art, wie ich in dem vorhergehenden Syſtem gezeiget habe, mit Canonen, Bomben, Steinen, Granaten, Haubitzen und mit Ausfällen beunruhiget. Das attaquirte Hornwerk wird ebenfalls ſo, wie im vorhergehenden Syſtem Num. I. geſagt worden, vertheidiget.

Attaquiret der Feind die Werke, die zwiſchen den Hornwerken A. und B. liegen, ſo können die Belagerten von dieſen Werken ein erſtaunliches Artillerie-Feuer auf ihre Approſche machen, auch vor das Haupt der Hornwerke A. und B. Redanen anlegen, und von denſelben ihre Approſche enfiliren. Dieſe Redanen erleichtern auch die Ausfälle, und werden ſehr ſchwer zu attaquiren ſeyn, weilen ſie von vieler Artillerie können defendiret werden.

Ueber die Flügel der Hornwerke A. und B. muß der Feind ſeine Communications-Linien hinführen, ſonſten wird er in dieſen Linien alle Augenblicke durch Ausfälle attaquiret werden.

Kommt der Feind mit den Approſchen zwiſchen die Flügel der Hornwerke, und hat vorhero die Envelope, die vor dieſen Flügeln lieget, nicht völlig umgeworfen, ſo werden ſeine Approſchen von dieſer Envelope enfiliret. Dieſe Envelope aber zu ruiniren, iſt ſchwer. Dann die Batterien, die der Feind dagegen anlegen muß, werden mit der einen Seite gegen die Veſtung zu gekehret ſtehen müſſen, mithin kan man

durch Bogen-Schüſſe dieſe Batterien von den Veſtungs-Werken enfiliren.

Kommt der Feind auf die Envelope, die hier vor den Lunetten liegt, ſo wird er auf derſelben mit verſteckten Canonen von den Theilen RS. der Envelope, die hinter den Lunetten liegt, wie auch von den Theilen RS. der Lunette beſchoſſen, und dazu kommen noch Bomben, Steine, Granaten und Haubitzen.

Die hier liegende Lunetten muß der Feind auch wegnehmen, dann läßt er ſie liegen, und attaquiret die dahinter liegende Envelope, ſo ſetzen die Belagerten Feld-Stücke in die Kehlen der Lunetten, und beſchüßen ihn damit, wenn er den Envelopen-Graben paßiret. In die Lunetten aber ſich zu logiren, wird ſehr ſchwer ſeyn, dann hinter den Lunetten liegen die Theile RS. der Envelope, darauf die Belagerten Canonen ſtehen haben, mit welchen ſie in die Lunetten feuern, auch Bomben, Granaten und Steine hinein werfen.

Auf der Envelope, die vor den Lunetten liegt, müſſen die Feinde Batterien anlegen, von welchen ſie die Breſche in die Envelope ſchieſſen, und die Theile der Envelope, die den Lunetten-Graben beſtreichen, ruiniren können. Dieſe Batterien aber müſſen ſie unter einem erſchrecklichen Artillerie-Feuer, das hier gemacht werden kan, errichten. Kommt endlich der Feind auf die Envelope, die hinter den Lunetten liegt, ſo kan und muß er darauf mit vielen Canonen von dem Haupt-Wall beſchoſſen, und ſolches Feuer mit Bomben, Steinen, Granaten, Haubitzen und Ausfällen ſecundiret werden. Sehet, mit welchen Schwierigkeiten der Feind Batterien auf der Envelope anlegen müſſe, wann er die Flanquen, wovon der Haupt-Wall defendiret wird, umwerfen und Breſche in ſelbige ſchießen will.

Wie der Haupt-Wall, der hier aus Redanen beſtehet, vertheidiget werden müſſe, das habe ich ſchon im vorhergehenden weitläuftig angeführt.

Wer

Wer alle übrige Theile dieſer Veſtung betrachtet, der wird finden, daß ſie alle ſo beſchaffen ſind, daß der Feind, er mag ſeine Attaque richten, auf welche Seite er will, er überall ſehr lange Communications-Linien ziehen müſſe, von welchen die kürzeſte über 300. Ruthen lang ſeyn muß, und daß man auch auf die Seiten der Communications-Linien Redanen anlegen, und aus denſelbigen die Approſchen enfiliren könne. Es können alſo die Belagerten beſtändig eine groſe Anzahl Artillerie auf alle Attaquen richten. Auch wird man finden, daß man hier nichts anders als Envelopen, Lunetten, Ravelins, Redanen und Hornwerke zu vertheidigen habe, deren Vertheidigungs-Art in dem vorhergehenden Syſtem zu finden iſt.

Zur Beſatzung dieſer Veſtung ſind 5000. Mann Infanterie und 400. Dragoner nöthig. Die Artillerie muß aus 250. Canonen, 60. Bomben- und 80. Granaten-Mörſer, und 20. Haubitzen beſtehen.

Das V. Capitel.

Wie der vorgeſtellte irreguläre Platz (Fig. No. III.) der eine Polygon 400. Ruthen lang, wie auch eine ganz kurze Polygon, ſo dann vier eingebogene Winkel hat, worunter der Winkel A. gar ſehr eingebogen iſt, befeſtiget werden muß.

Alle Polygon-Winkel dieſes Platzes ſind ſchlecht proportionirt. Dieſer Platz wird nach der heut zu Tag üblichen Befeſtigungs-Art ſehr ſchwer zu befeſtigen ſeyn. Alle Mühe, die man ſich giebt, ihn auf allen Seiten gleich ſtark nach der heutigen Art zu befeſtigen, wird vergebens ſeyn; man iſt nicht im Stand, die Veſtungs-Werke ſo anzulegen, daß der Feind genöthiget wird, die kleinſte Communications-Linie, die er davor ziehet, 200. Ruthen lang zu machen.

Nun will ich dieſen Platz vor mich nehmen, und ihn nach meiner Art gleich ſtark befeſtigen. Die vier ausſpringende Polygon-Winkel befeſtige ich mit Hornwerken, und zwiſchen dieſelbe lege ich Redanen. Die Redanen, welche zwiſchen den Hornwerken vor dem eingebogenen Winkel A. liegen, umgebe ich mit zwey vor einander liegenden Envelopen. Die Auſſenwerke der übrigen Polygonen ſind Lunetten, die in die eingebogene Winkel der Redanen gelegt werden. Dieſe umgebe ich mit einer Envelope, vor welche Redanen angelegt werden. Den ſo befeſtigten Platz vertheidige ich alſo:

Wann der Feind das Hornwerk B. attaquiret, ſo kan ich auf die Approſche ein erſtaunliches Artillerie-Feuer machen laſſen, und dieſes nicht blos von den Werken, die vor dem Haupt des Hornwerks liegen, ſondern auch von den Redanen, Lunetten und Envelopen, die auf beyden Seiten an das Hornwerk B. ſtoſſen, und wird vornemlich das letztere Feuer den Feind bey ſeinem Approſchenmachen ſehr aufhalten, weilen es die Approſche in der Flanque beſchieſſet. Wenn der Feind mit den Approſchen dem Hornwerk B. nahe kommt, ſo kan ich ihn mit eben gemeldtem Canonen-Feuer enfiliren laſſen.

Vor dem Theil der Envelope, der vor der Redane D. liegt, laſſe ich etliche Redanen anlegen, dann von denſelben kan die Approſche von weitem enfiliret werden.

Vor die Werke, die hier zwiſchen den Hornwerken A. und C. liegen, lege ich auch Redanen an, dann von ſolchen kan die Approſche, die der Feind vor dem Hornwerk C. macht, in der Flanque beſchoſſen werden.

Vor den Werken, die auf der andern Seite vor dem Hornwerk B. liegen, thue ich ein gleiches, weilen auch daher die Approſche in der Flanque beſchoſſen, ja, wenn der Feind mit den Approſchen nahe an das Hornwerk kommt, ſo gar enfiliret werden kan, welches Flanque- und Enfiladen-Feuer dem Feind unerträglich ſeyn wird, daß er faſt kein

kein Mittel ausfindig machen kan, ſich dagegen zu decken, und dahero durch dieſes Feuer genöthiget wird, eine groſe Anzahl Batterien anzulegen, von welchen ein Theil ziemlich weit von den Approſchen ſeitwärts abliegen muß, ſo daß er ſeine Communications-Linien ſehr lang machen, und ſie bis bey ſeinen angelegten Batterien vorbey ziehen muß, um ſie damit zu decken. Wie dann auch der Feind die mehreſte dieſer Batterien ſehr weit von den Veſtungs-Werken ablegen muß, mithin wird ſein Feuer von denſelben von gar ſchlechter Wirkung ſeyn; und da die eine Seite ſeiner Batterie nach der Veſtung gekehret ſeyn muß, ſo werden die Belagerten mit Bogen-Schüßen in die Batterie ſchieſſen und ſie enfiliren können. Ueberdas können die Belagerten dieſe Batterien von allen Seiten mit ſo vieler Artillerie, als ſie wollen, beſchieſſen. Will man das Canonen-Feuer auf der attaquirten Seite der Veſtung noch vermehren, ſo können in das Hornwerk zwey erhöhete Batterien F. angelegt werden, die aber ſo hoch liegen müſſen, daß man von ihnen über alle davor liegende Werke hinfeuern kan. Von dieſen Batterien wird dem Feind vieler Schaden zugefüget, und weil er die Bruſtwehr derſelben nicht tief genug mit ſeinen Canonen beſchieſſen kan, ſo wird dieſe Bruſtwehr dem feindlichen Artillerie-Feuer lange widerſtehen. Dergleichen erhöhete Batterien kan ich nicht allein in allen Hornwerken anlegen, ſondern auch in die Kehlen der Redanen, und werden die Schüße von dieſen Batterien noch ziemlich ſtreichend bleiben, wenn auch der Feind ſchon in die Redanen, die an dem Graben der Envelope liegen, logiret iſt. Wie dann auch von dieſen Batterien in die Breſche geſchoſſen werden kan, die der Feind in die Envelope macht; wie auch auf des Feindes Batterien und Logimenter, die er auf der Envelope angelegt hat.

In die eingebogene Winkel vor der attaquirten Seite der Veſtung laß ich auch Redanen anlegen.

Sagt man, der Feind könnte ja zwey Attaquen machen, eine vor dem Hornwerk B, und die andere vor dem Hornwerk EE, und dieſe

Atta-

Attaquen durch Communications-Linien verbinden; vor den Communications-Linien aber Batterien ganz nahe an die Veſtungs-Werke, von welchen die Approſche in der Flanque beſchoſſen wird, anlegen. Wenn der Feind hierzu Luſten hat, ſo mag er es probiren. Doch, meines Erachtens, wird er dadurch ſeine Attaque nicht das mindeſte erleichtern. Dann wann er dieſe beyden Attaquen mit Communications-Linien verbinden will, ſo muß er dieſelben wenigſtens 500. Ruthen lang machen, und zwar unter einem erſtaunlichen Artillerie-Feuer und beſtändigen Ausfällen. Wie groß muß die Anzahl der Batterien ſeyn, gegen alle die Veſtungs-Werke, von welchen ich ihn hier beſchieſſen laſſe? Und wie ſchwer wird dem Feind das Anlegen aller dieſer Batterien unter einem erſtaunlichen Artillerie-Feuer und beſtändigen Ausfällen fallen? Vor der Seite EE. laſſe ich auch unterſchiedene Redanen anlegen, und dieſe ſind ſehr ſchwer wegzunehmen, weilen man ſie von den Redanen, die zwiſchen den Hornwerken liegen, in der Flanque beſchieſſen kan. Kommt der Feind mit den Approſchen nahe an die Werke, die vor der Seite EE. liegen, ſo kan ich die Approſchen aus den Redanen, die auf der rechten Seite vor dem Flügel des Hornwerks B. liegen, wie auch von der Envelope, die vor dieſem Flügel liegt, enfiliren; mithin ſiehet ein jeder, wie viele Mühe es den Feind koſten werde, wenn er dieſe gedoppelte Attaque vornehmen will. Kommt der Feind ſo weit, daß er endlich das attaquirte Hornwerk wegnehmen will, ſo defendire ich daſſelbe, wie ich es in dem vorhergehenden gezeiget habe.

Nun will ich auch zeigen, daß es dem Feind nicht leichter ſeyn wird, die Veſtung wegzunehmen, wenn er die Redane D. attaquiret:

Geſetzt, der Feind käme auf die Spitze der erſten Envelope, die vor dieſer Redane liegt, ſo wird er von den Theilen RS, der Envelope, und von den Lunetten G, die vor dem Flügel des Hornwerks liegen, beſchoſſen, dann dieſe Lunetten und Theile RS. liegen 2. Fuß niedriger, als die davor liegende Envelope, mithin kan ſie der Feind mit den Canonen, die er im Feld vor der Veſtung ſtehen hat, nicht ruiniren; wie

dann

dann auch ein Theil dieſer Envelope von dem Flügel des Hornwerks C. beſchoſſen werden kan. Dieſes Feuer wird mit Bomben, Steinen, Granaten und Haubitzen ſecundiret, und alſo dem Feind ſehr ſchwer gemacht, auf der Spitze dieſer Envelope Logimenter und Batterien anzulegen. Man merke, daß die Theile der Envelope, die vor der attaquirten Redane liegen, und wovon die davor liegende Envelope beſtrichen wird, 2. Fuß niedriger, als die davor liegende Envelope ſeye, wodurch der Feind verhindert wird, dieſe Theile mit ſeinen Canonen vor den Veſtungs-Werken beſchieſſen zu können. Der Feind mag alſo auf die Envelope kommen, wo er will, ſo werde ich ihn doch immer mit verſteckten Canonen beſchieſſen können. Kommt endlich der Feind auf die Envelope, die vor der Redane D. liegt, ſo wird er, ſo bald er ſich auf der Breſche ſehen läßt, von den Flanquen, die hier der Breſche gegen über liegen, von fornen, in der Flanque aber von der Face, die neben der Redane D. liegt, und von dem Flügel des Hornwerks C. beſchoſſen. Der Bomben, Granaten und Haubitzen, die nach ihm geſchmiſſen werden, und der Ausfälle nicht zu gedenken. Unter allen dieſen Schwierigkeiten muß der Feind auf der Envelope nicht allein Logimenter machen, ſondern auch Batterien anlegen, damit er in die Redane D. Breſche machen, und die Flanquen, die den Graben dieſer Redane beſtreichen, umwerfen könne. Auch findet der Feind zum Anlegen der Logimenter und Batterien auf der Envelope gar wenig Raum, und der wenige, den er findet, kan ihm durch Ausfälle, und mit einem erſchrecklichen Artillerie-Feuer ſtrittig gemacht werden.

Alle Redanen, die zwiſchen den Hornwerken B. und C. liegen, werden auf gleiche Art, wie die eben beſchriebene Redane D. vertheidiget werden können.

Hieraus wird klar ſeyn, daß die Redanen ſo ſchwer, wie die Hornwerke zu attaquiren ſind.

Attaquiret der Feind die längſte Polygon dieſer Veſtung, ſo lege man auf beyden Seiten der Attaque etliche Redanen vor einander, aus

welchen man die Approſchen in der Flanque beſchieſſen und enfiliren kan, daß dem Feind faſt unmöglich ſeyn wird, ſich gegen dieſes Enfilade-Feuer zu decken, dann ſolches müſte durch eine Communications-Linie geſchehen, die er ſo ziehen müſte, daß ſie vor den Hornwerken, zwiſchen welchen die attaquirte Seite der Veſtung lieget, vorbey laufe.

Alle Veſtungs-Werke, womit die attaquirte Polygon verſehen iſt, liegen faſt eben weit von den Approſchen ab, mithin iſt die Wirkung des Canonen-Feuers, das man von denſelben auf die Approſchen macht, gleich. Welch eine groſe Anzahl Batterien muß hier der Feind anlegen, wann er alle die Batterien ruiniren will, von welchen ſeine Approſchen beſchoſſen werden.

Kommt der Feind endlich mit den Approſchen bis an die Redanen, die vor dem Envelopen-Graben liegen, welch eine groſe Menge Redanen wird er allda wegnehmen müſſen? bekommt er gleich etliche, ſo ſind noch andere übrig, in welche die Belagerten ſich verſammlen, ausfallen, und den Feind in den weggenommenen attaquiren können.

Kommt der Feind auf die Envelope, ſo findet er darauf eben die Hinderniſſen, welche in dem vorhergehenden Syſtem angezeigt ſind.

Die Vertheidigung der hier noch übrigen Veſtungs-Werken iſt auch nicht nöthig anzuführen, denn ſie beſtehen aus Hornwerken, mit Redanen darzwiſchen, vor welchen Lunetten und Envelopen liegen, derer Vertheidigung ich ſchon mehrmalen beſchrieben habe.

Dieſer Platz iſt durch meine neue Befeſtigungs-Art gleichſam in vier lange Polygonen eingeſchloſſen, und wann der Feind eine dieſer Polygonen, es mag ſeyn, welche es will, attaquiren will, ſo muß er davor lange Communications-Linien machen, und wann er eines der Hornwerke, welches er will, attaquiret, ſo kan von beyden Seiten auf ſeine Approſchen ein gewaltig gleich ſtarkes Artillerie-Feuer gemacht, und Redanen angelegt werden, ſeine Approſchen aus denſelben zu enfiliren.

Ich hoffe nunmehro ſattſam bewieſen zu haben, daß der irreguläre Platz (N°. III.) auf allen Seiten gleich befeſtiget werden könne.

Die Anzahl der Artillerie und Beſatzung zur Vertheidigung dieſer Veſtung iſt gleich mit der von der Veſtung (N°. II.)

Das VI. Capitel.

Wie der vorgeſtellte ſehr groſe irreguläre Platz (Fig. No. IV.), durch welchen ein breiter Schiff-reicher Fluß lauft, befeſtiget werden muß.

Dieſer Platz iſt ſehr groß, hat lange Polygonen, wie auch unterſchiedene eingebogene Winkel.

Nach der heut zu Tag üblichen Weiſe iſt dieſer Ort ſehr ſchwer zu befeſtigen. Doch nach meiner Methode kan dieſer Ort gar wohl mit Hornwerken, Redanen, Lunetten, Ravelinen und Envelopen befeſtiget werden. Vor den Envelopen-Graben laſſe ich Redanen anlegen.

Wo der Fluß in A. einen Bogen macht, da lege ich auf die linke Seite deſſelbigen ein Auſſenwerk B, dem man die Figur eines Hornwerks giebt. Vor den rechten Flügel dieſes Werks lege ich eine Redane, und vor das Haupt deſſelben etliche. Warum ich dieſes Werk B. anlege, davon ſind folgende Urſachen: 1) Um das Artillerie-Feuer dadurch zu vermehren. 2.) Zu verhindern, daß der Feind ſich nicht ohne groſe Mühe in die Krümme des Flußes, wie auch in den eingebogenen Winkel, den die Veſtungs-Werke hier machen, logiren kan. Dann wenn der Feind mit den Approſchen in dieſen eingebogenen Winkel käme, ſo könnten von keinem Veſtungs-Werk mehr ſeine Approſchen beſchoſſen werden. 3) Es decket das

Werk B. auch die Veſtungs-Werke, die auf der rechten Seite des Flußes liegen. 4.) Aus der Envelope, die vor dem Flügel des Werks B. liegt, kan ein Theil von dem Feld vor den Werken auf der rechten Seite des Flußes beſtrichen werden. Wo der Fluß in C. aus dem Platz heraus lauft, da muß der eingebogene Winkel mit Veſtungs-Werken, wie (Fig. N°. IV.) zeiget, ausgefüllet werden.

Da alle die Veſtungs-Werke, womit dieſer Platz umgeben iſt, mehrentheils ſo ſind, wie die Werke waren, die ich in den vorhergehenden Syſtemen beſchrieben habe, ſo werde ich von der Defenſion der Werke, die ich ſchon erkläret habe, keine Wiederholung thun, ſondern nur die Vertheidigung derjenigen Werken anweiſen, die in den vorhergehenden Syſtemen noch nicht vorgekommen ſind.

Als z. E. der Feind ſolte das Hornwerk D. attaquiren, ſo kan ich hier auf die linke Seite der Approſchen von den Werken, die ich zwiſchen dem Fluß und dem attaquirten Hornwerk anlegen laſſen, ein ſtarkes Artillerie-Feuer machen; auf beyden Seiten des Flußes aber, etwas vor die daſelbſt angelegte Werke, laſſe ich Redanen anlegen, und von denſelben die Approſchen in der Flanque beſchieſſen und enfiliren. Will der Feind all das Artillerie-Feuer, das ich hier auf ſeine Approſchen mache, hindern, wie viele Batterien wird das erfordern, zumal, da er ſie alle unter einem erſtaunlichen Artillerie-Feuer und beſtändigen Ausfällen errichten muß? Die Ausfälle kan ich hier ohne die mindeſte Gefahr thun laſſen; dann die hier angelegte Menge Redanen geben den Trouppen einen guten Platz, wo ſie ſich verſammlen, und aus welchen ſie in guter Ordnung ausfallen, und ſich auch wieder zurück ziehen können. Will der Feind die Werke, aus welchen ſeine Approſche in der Flanque beſchoſſen wird, ruiniren, ſo muß er auf dieſer Seite eine gar lange Communications-Linie ziehen. Auf der andern Seite des attaquirten

Horn-

Hornwerks vorwärts vor den Veſtungs-Werken, lege ich Redanen an, und enfilire aus denſelben die Approſchen.

Auch laſſe ich von der Envelope, die auf der Seite des attaquirten Hornwerks liegt, viele Artillerie auf die feindliche Attaque richten; mithin kan von der einen, wie von der andern Seite, die Approſche vor dem Hornwerk D. eben ſtark mit der Artillerie beſchoſſen werden. Der Feind wird alſo genöthiget, auch auf dieſer Seite viele Batterien anzulegen, wann er die Veſtungs-Werke, von welchen ſeine Approſche beſchoſſen wird, ruiniren will. Je näher der Feind mit ſeinen Approſchen dem Hornwerk kommt, deſto mehr Artillerie-Feuer kan ich auf ſeine Approſche richten. Iſt er mit ſeinen Approſchen bis an die Redanen vor dem attaquirten Hornwerk kommen, ſo kan er aus den daneben noch liegenden Redanen durch Ausfälle ſehr beunruhiget werden. Will der Feind die Redanen, die auf der Seite des attaquirten Hornwerks liegen, wegnehmen, ſo muß er vorhero all die Veſtungs-Werke ruiniren, von welchen dieſe Redanen beſchoſſen werden. Hat er auch einige Redanen weggenommen, ſo wird ihn das wenig helfen, dann es bleiben noch einige übrig, in welchen die Trouppen ſich verſammlen, und die weggenommenen Redanen attaquiren können. Ja was noch mehr iſt, je weiter der Feind ſeine Approſchen vor den ausſpringenden Winkeln des Hornwerks ſeitwärts ausbreitet, deſto mehr wird ſie von fornen und in der Flanque beſchoſſen, und auch enfiliret, ſo daß es eine langſame und beſchwerliche Arbeit ſeyn wird, Approſchen vor dem Hornwerk D. zu machen.

Wenn aber der Feind die Werke attaquiret, die zwiſchen den Hornwerken B. und D. liegen, ſo muß er 1.) ſehr lange Communications-Linien ziehen. 2.) Seine Approſche kan mit gar vieler Artillerie in der Flanque und von fornen beſchoſſen, auch aus Redanen, die auf beyden Seiten dieſer Werke angeleget ſind, enfi-

 liret

]iret werden. 3.) Die Ausfälle ſind leicht zu thun. 4.) Nimmt der Feind einige Redanen, die vor dem Envelopen-Graben liegen, weg, ſo ſind noch mehrere da, in welchen ſich Trouppen verſammlen, ausfallen, und den Feind in den weggenommenen Redanen attaquiren; ſo daß hieraus abermahls erhellet, daß die Werke, die zwiſchen dem Hornwerk B. und D. liegen, nicht leichter, als das Hornwerk D, zu attaquiren ſind. Die innere Vertheidigung dieſer Veſtungs-Werke iſt in den vorhergehenden Syſtemen ſchon erkläret worden.

Attaquiret der Feind die zwey neben einander liegende Hornwerke EE. auf der andern Seite des Flußes, ſo ſehe man nur dieſe Werke an, und überlege, welch eine groſe Menge Artillerie, von fornen und in der Flanque, von dieſen Werken auf die Approſchen gerichtet werden kan. Zugleich bedenke man, daß auf beyden Seiten der Approſche Redanen angelegt werden können, aus welchen die Approſche enfiliret wird. Man nehme noch dazu, daß auf der Seite des Flußes, wo das Auſſenwerk B. liegt, unterſchiedene Redanen vor einander geleget, und aus denſelben mit Bogen-Schüſſen die Approſche enfiliret werden könne. Wie viele Batterien muß hier der Feind abermal anlegen? Auch ſind die Ausfälle noch leicht zu thun, wenn auch ſchon der Feind vor den Hornwerken Redanen, die an dem Envelopen-Graben liegen, weggenommen hat; dann es werden dieſer Redanen noch mehrere übrig ſeyn, derer ſich die Belagerten, wie vorher geſagt, zum Ausfallen bedienen können.

Attaquiret der Feind die Werke zwiſchen den Hornwerken E. und F, ſo iſt dieſe Attaque eben ſo ſchwer, wie die Attaque zwiſchen den Hornwerken B. und D, alſo daß dieſe Werke nicht leichter, als die auf der andern Seite des Flußes zu attaquiren ſind. Die innere Vertheidigung dieſer Werke iſt im vorhergehenden gezeiget worden.

Nun

Nun kommt das Hornwerk F, ſo auf der rechten Seite des Flußes lieget, welches der Feind attaquiret; auch hier kan die Approſche von fornen und in der Flanque mit einer groſen Menge Artillerie beſchoſſen werden; auch werden Redanen vor den Veſtungs-Werken, die auf der rechten Seite des Hornwerks liegen, angelegt, woraus man die Approſchen enfiliren kan, wie dann auch auf der linken Seite des Flußes nach Gefallen Redanen angelegt, und die Approſchen vor dem Hornwerk F. enfiliret werden können. Der Feind findet hier wenig Raum, Batterien anzulegen, um die Redanen zu ruiniren; dann er hat kaum Platz, ſeine Batterien gegen die Veſtungs-Werke, von welchen er beſchoſſen wird, anzulegen. Kan aber der Feind die Redanen, aus welchen ſeine Approſche enfiliret wird, nicht ruiniren, ſo iſt es ihm auch unmöglich, ſich mit der Approſche dem Hornwerk F. zu nähern. Dann kommt er mit den Approſchen bis an die Redanen, die vor dem Hornwerk liegen, ſo wird er aus den Redanen, die hier auf der linken Seite an dem Fluß liegen, im Rücken beſchoſſen, und will er ſich gegen dieſes Rücken-Feuer decken, ſo muß er zugleich die Veſtungs-Werke, die auf der linken Seite des Flußes liegen, angreifen; thut er aber dieſes, ſo wird er da einen harten Poſten finden, dann hier ſind vor das Hornwerk, das den Veſtungs-Werken auf der linken Seite des Flußes am nächſten liegt, Redanen angeleget, und aus dieſen kan man die Approſchen enfiliren. Auch kan hier die Approſche mit einer groſen Menge Artillerie, die auf den Werken ſtehet, welche zu beyden Seiten der attaquirten Werke liegen, beſchoſſen werden. Der Feind muß auch viele Batterien zu beyden Seiten des Flußes anlegen, und eine Communications-Brücke über den Fluß machen, ſeine beyde Attaquen zu verbinden. Will der Feind dieſe Brücken ſchlagen, ſo ſucht man dieſes von den Veſtungs-Werken durch Canoniren und Bombenwerfen zu verhindern. Und wenn ſie geſchlagen ſind, ſucht man ſie mit der Artillerie zu ruiniren. Auch hat

hat der Feind auf beyden Seiten des Flußes Communications-Linien zu machen, welche ſehr lang ſeyn müſſen. Nimmt der Feind einige Redanen, die an dem Envelopen-Graben liegen, weg, ſo können die Belagerten aus den Redanen, die den weggenommenen am nächſten liegen, ausfallen, und den Feind in den weggenommenen attaquiren. Man kan auch mit Schiffen den Fluß auf- und abfahren, und von denſelbigen die Approſchen beſchieſſen, wie ich ſolches in meiner Vertheidigungs-Art gezeiget habe.

Man ſiehet alſo, daß die Approſchen vor den Werken, die an den Fluß ſtoſſen, eben ſo ſchwer zu machen ſind, als vor den übrigen Werken der Veſtung.

Die Vertheidigung der Veſtungs-Werke, die an dem Fluß hinter den Redanen, vor dem Envelopen-Graben dieſer Werke, liegen, iſt in den vorhergehenden Syſtemen zu finden, und habe ich alſo nicht nöthig, davon zu reden.

Nun will ich ferner unterſuchen, ob etwa die Werke, die an der andern Seite des Flußes liegen, wo nemlich das Auſſenwerk B. liegt, leichter zu attaquiren ſind. Will der Feind dieſe Attaque unternehmen, ſo muß er, wann er gegen das Enfilade- und Rücken-Feuer gedeckt ſeyn will, die auf beyden Seiten an den Fluß ſtoßende Veſtungs-Werke zugleich attaquiren. Vor dieſe Veſtungs-Werke laſſe ich alsdann Redanen anlegen, damit ich die Approſche enfiliren könne. Die Approſche wird ebenfalls in der Flanque und von fornen mit einem erſtaunlichen Artillerie-Feuer beſchoſſen. Daher muß der Feind lange Communications-Linien machen, und viele Batterien anlegen, wann er dem Feuer, womit er in ſeiner Approſche beſchoſſen wird, Einhalt thun will. Nimmt der Feind gleich einige Redanen weg, die an dem Graben der Envelope vor den attaquirten Werken liegen, ſo bleiben doch derer noch einige übrig, in welchen

ſich die Belagerten noch halten, ausfallen und attaquiren können. Das Ravelin vor dem Auſſenwerk B. lieget höher, als die Envelope, die davor liegt, daß man über ſie hinſchieſſen kan; die Theile RS. aber der einen Face des Ravelins liegen 2. Fuß niedriger, als die Bruſtwehr der davor liegenden Envelope, damit der Feind dieſe Theile mit den Canonen ſeiner Batterien vor den Veſtungs-Werken nicht ruiniren könne. Das Auſſenwerk B. liegt 2. Fuß 6. Zoll niedriger, als die davor angelegte Werke.

Kommt der Feind in das Auſſenwerk B, und will darinn Logimenter und Batterien anlegen, ſo kan auf dieſelbige ein erſtaunliches Artillerie-Feuer von den Veſtungs-Werken, die auf der Seite oder hinter dem Auſſenwerk B. liegen, gemacht werden, ſo daß der Feind nicht weiß, wie er ſich decken ſoll.

Man könnte ſagen, der Feind hätte ja nicht nöthig, das Auſſenwerk B. wegzunehmen, ſondern wenn er nur die Auſſenwerke ruiniret hätte, ſo könnte er das Auſſenwerk B. liegen laſſen, und auf die Werke kommen, die hinter dem Werk B. auf der andern Seite des Flußes liegen, und wann es dem Feind gelinge, daß er auf die Envelope käme, die vor dieſen Werken liegt, ſo könnte er die Belagerten, die in den Auſſenwerken B. poſtiret ſind, im Rücken beſchieſſen. Wer gewohnt iſt, eine Sache obenhin anzuſehen, bey dem wäre wohl möglich, dieſem Einwurf beyzupflichten. Bey mir hat dieſer Einwurf wenig zu bedeuten. Geſetzt, der Feind käme auf die Envelope, von welcher er das Werk B. im Rücken beſchieſſen kan. Er befindet ſich alsdann in ſolcher Stellung, daß er von dem Haupt-Wall und den Flanquen, welche dieſer Envelope gegen über liegen, mit ſehr vieler Artillerie, auch von den Veſtungs-Werken, die auf der andern Seite des Flußes liegen, wann die Canonen etwas ſchreg gerichtet werden, beſchoſſen werden kan. Man kan auch in die Kehle des Werks B. an dem Fluß eine Bruſtwehr von 4. Fuß breit an-

legen, hinter dieſelbe Feld-Stücke ſtellen, und den Feind auf der Envelope im Rücken beſchieſſen. Da nun kein Plätzgen auf dieſer Envelope bleiben wird, das nicht wenigſtens mit ſechs verdeckten Canonen beſchoſſen werden kan, der Bomben, Granaten, Steinen und Haubitzen nicht zu gedenken, ſo ſiehet man, daß der gemachte Einwurf keinen Grund hat.

Wer ſiehet nun nicht, daß dieſer irreguläre Platz (N°. IV.) auf allen Seiten gleich befeſtiget, auch auf allen Seiten gleich ſtark vertheidiget werden könne.

Die Beſatzung und Artillerie, die man zur Vertheidung dieſes Platzes nöthig hat, muß 6500. Mann Infanterie und 500. Dragoner ſeyn; 320. Canonen, 90. Bomben- und 200. Granaten-Mörſer, und 40. Haubitzen.

Das VII. Capitel.

Wie der vorgeſtellte irreguläre Platz (Fig. No. V.) durch welchen ein breiter Fluß, nahe vorbey aber unterſchiedene kleine Flüße laufen, befeſtiget werden muß.

Dieſer Platz iſt ſo irregulär, als man wohl einen finden kan, mithin ſehr ſchwer, nach der heut zu Tag üblichen Art auf allen Seiten gleich ſtark zu befeſtigen.

Ich will alſo einen Verſuch machen, ob ich ihn, nach meiner Methode, auf allen Seiten gleich ſtark befeſtigen kan. Ich thue ſolches mit Hornwerken, Ravelins, Redanen und Envelopen.

Wann der Feind das Hornwerk A. angreift, ſo ſiehet man, daß ſeine Approſche mit vieler Artillerie beſchoſſen werden kan. Auf beyden

beyden Seiten der Approſchen laſſe ich Redanen anlegen, und aus denſelbigen die Approſchen enfiliren. Dieſe Redanen ſind hier gar wohl vor dem Hornwerk B. anzulegen, weilen es faſt in einer Linie mit dem attaquirten Hornwerk A. lieget, daß die Redanen vor dem Hornwerk B. das Feld vor dem Hornwerk A. in der Flanque beſtreichen, folglich die Approſchen, die der Feind vor dieſen Redanen macht, in der Flanque beſchoſſen und enfiliret werden können. Nimmt der Feind die Redanen, die vor dem Hornwerk A. liegen, weg, läſſet aber dabey die Redanen liegen, welche die Belagerten auf beyden Seiten dieſes Hornwerks gemacht, ſo verſammlen ſich die Trouppen darinn, fallen aus, und attaquiren den Feind in den weggenommenen Redanen.

Will aber der Feind die Redanen, die auf der Seite des Hornwerks liegen, wegnehmen, ſo muß er ſeine Communications-Linien bis vor dieſe Redanen machen. Je länger dieſe Linien ſeyn müſſen, je länger wird der Feind aufgehalten, und in Gefahr geſetzet. Der Feind mag nun dieſe ſo lang machen, als er immer will, ſo kan er dennoch nicht verhindern, daß die Belagerten ſie enfiliren, und zwar von den Redanen, die auf beyden Seiten dieſer Linien liegen.

Wollen die Feinde mit einer Communications-Linie ſeitwärts nach dem Fluß ſich ausbreiten, ſo laſſe ich auf der linken Seite des Flußes Redanen anlegen, und aus denſelben die Linie enfiliren. Auf der Seite CD. wird der Feind die nemliche Schwierigkeiten antreffen, die er bey der Attaque des Hornwerks A. fande, zumahl da hier, zu beyden Seiten der Approſchen, Redanen angeleget werden können, aus welchen ein jeder Canonen-Schuß die Approſchen enfiliret.

Laßt nun den Feind das Hornwerk E. angreifen; hier kan ſeine Approſche von fornen und in der Flanque, wie leicht zu erſehen, ſtark mit Artillerie beſchoſſen werden, vornemlich wann auch auf beyden Seiten der Approſchen Redanen angelegt werden, ſie enfiliren

zu können. Wenn man will, ſo kan man zwiſchen die zwey Redanen F, die vor dem attaquirten Hornwerk E. liegen, noch andere Redanen anlegen, welche den Feind bey dem Attaquiren werden mit aufhalten helfen.

Wenn ſich der Feind in die Redanen F. logiren will, ſo kan man, wie der Plan und (Fig. N°. V.) es zeiget, mit Canonen von allen Seiten in dieſe Redanen feuern, auch viele Bomben, Steine und Granaten hinein werfen; wie nicht weniger aus den Redanen G. ausfallen, und den Feind in den weggenommenen Redanen F. attaquiren. Verlaſſen die Belagerten die Redane F, ſo müſſen ſie allerhand brennende Materien auf die Brücken, die dahinter liegen, werfen, und damit dieſelbige anzünden.

Will der Feind auf die andere Seite des kleinen Flußes kommen, ſo muß er darüber Brücken legen, welche ihm gefährlich und beſchwerlich zu machen ſeyn werden. Dann die Belagerten können mit Canonen auf ſie feuern, und Bomben, Granaten und Steine dahin werfen. Solten aber die Brücken bald zu Stand gebracht ſeyn, ſo geſchiehet ein Ausfall, und allerhand brennende Materie wird auf die Brücken geworfen, um ſie zu verbrennen. Wären auch dieſe Brücken zu Stand gebracht, und die Feinde fiengen an, dieſelbe zu paßiren, ſo halten die Belagerten noch immerfort mit dem Canoniren und Bombenwerfen an, um damit den Uebergang über die Brücken zu verhindern, und die Brücken ſelbſt zu ruiniren.

Machet der Feind vor dem Envelopen-Graben, hinter dem kleinen Fluß, Logimenter, und es kan durch das Artillerie-Feuer nicht mehr verhindert werden, ſo muß ein Ausfall geſchehen, um dieſe Logimenter zu attaquiren, welches ohne die mindeſte Gefahr geſchehen kan. Dann in den feindlichen Logimentern können ſich wenig Leute aufhalten, und dieſen Hülfs-Völker zuzuſchicken, iſt beſchwerlich und gefähr-

fährlich; dann ſie müſſen die Brücken über den kleinen Fluß paßiren, auf welche mit Artillerie von allen Seiten gefeuert wird.

Wäre nun aber der Feind an dem Envelopen-Graben logiret, und einige Brücken hinter den Redanen würden entzwey geſchoſſen, ſo thue man allhier einen ſtarken Ausfall auf dieſe Trouppen, welche, weilen die Brücken entzwey ſind, keine Hülfe erwarten können, und ſich zu Kriegs-Gefangenen ergeben müſſen, weilen ſie, wegen der ruinirten Brücken, nicht zurück können.

Ich habe zwar nur etliche Redanen vor den kleinen Fluß gezeichnet, man kan aber, wann man will, mehrere davor legen, und damit ſeine Ausfälle erleichtern. Hieraus ergiebt ſich, daß man den Feind vor dem Envelopen-Graben lang aufhalten könne, mithin das Hornwerk E. ſehr ſchwer zu attaquiren ſeye.

Gleiche Schwierigkeiten wird der Feind vor dem Hornwerk I. finden. An das linke Ufer des groſen Flußes werden Redanen gelegt, und von denſelbigen die Approſchen von einer bis zur andern Seite enfiliret. Dieſes Hornwerk I. können die Feinde nicht attaquiren, es ſeye dann, daß ſie auch zugleich die Veſtungs-Werke, die auf der rechten Seite des Flußes liegen, attaquiren; thun ſie das nicht, ſo kan man ſie aus den Redanen, die auf der rechten Seite des Flußes angelegt ſind, enfiliren, und von den daſigen Veſtungs-Werken in ihren Logimentern an dem Envelopen-Graben beſchieſſen. An dem kleinen Fluß vor dem Hornwerk K. mögen die Belagerten auch unterſchiedene Redanen anlegen, und damit die Approſchen enfiliren. Welches auch an dem kleinen Fluß vor der Lunette G. geſchehen kan.

Die Attaque der Werke, die zwiſchen dem Hornwerk K. und M. liegen, wird die nemliche Schwierigkeit haben, wie die Attaque der Seite CD.

Die Attaque des Hornwerks M. findet eben die Schwierigkeiten, welche die Attaque des Hornwerks A. hatte, und können auf der rechten Seite des Flußes auch Redanen angeleget, und die Approſchen der Feinde vor dem Hornwerk M. enfiliret werden.

Will der Feind das Hornwerk B, das auf der rechten Seite des Flußes liegt, attaquiren, ſo muß er auch zugleich einen Theil der Werke, die an der linken Seite dieſes Flußes liegen, attaquiren. Man kan auch ein erſtaunliches Artillerie-Feuer auf ſeine Approſchen machen, auf die Seite der Approſchen Redanen anlegen, und aus denſelben die Approſchen enfiliren, auch ſie durch Ausfälle gar leicht attaquiren. Will der Feind durch Brücken, die er über den Fluß leget, ſeine Attaque verbinden, ſo muß er ſie ſehr weit von den Veſtungs-Werken ablegen, wann er nicht daran verhindert, und ihn die Brücken entzwey geſchoſſen werden ſollen.

Ich erinnere noch, daß wann der Feind die Veſtungs-Werke, die an den breiten Fluß ſtoſſen, attaquiret, man alsdann, zur Defenſion dieſer Werke, auch die Schiffe gebrauchen könne, wie es in meiner obigen Vertheidigungs-Art gezeiget worden.

Aus dem, was bishero geſagt worden, erhellet, daß dieſer ſehr groſe irreguläre Platz auf allen Seiten gleich ſchwer zu attaquiren, mithin gleich ſtark befeſtiget ſeye.

Zur Beſatzung dieſes Platzes muß man 7000. Mann Infanterie und 500. Dragoner haben. Die Artillerie kan in 330. Canonen, 100. Bomben- und 230. Granaten-Mörſer, und 50. Haubitzen beſtehen.

Das

Das VIII. Capitel.

Wie der vorgeſtellte irreguläre Platz (Fig. No. VI.) durch welchen, und um welchen Flüße laufen, und welcher bis auf eine Seite AB. mit Moraſt oder einer Inundation umgeben iſt, befeſtiget werden muß.

Dieſen Platz befeſtige ich, wie der Plan zeiget, mit Redanen und Hornwerken, welche den Haupt-Wall machen, und vor dieſen wird eine Envelope geleget. In die eingebogene Winkel der Envelope lege ich Lunetten. Die Seite AB, welche nicht inundiret werden kan, und vor welcher auch kein Moraſt liegt, wird mit Redanen verſtärket. In der Inundation oder dem Moraſt werden Canäle gegraben, an welche, wenn der Platz belagert wird, Redanen angeleget werden, wie ich ſolches oben in meiner Vertheidigungs-Art erkläret habe. Dieſe Canäle nehmen ihren Anfang in den Graben der Envelope. Die Theile der Envelope, die hinter den Lunetten liegen, werden 3. Fuß niedriger, als die Lunette gelegt, damit der Feind dieſe Theile mit den Canonen von ſeinen Batterien, die er vor den Veſtungs-Werken anleget, nicht beſchieſſen kan. Die halbe Facen der Bollwerke, und die halbe Flügel der Hornwerke, wie auch die halbe Facen der dazwiſchen liegenden Redanen, müſſen ſo hoch ſeyn, daß davon über die Bruſtwehr der davor liegenden Auſſenwerke geſchoſſen werden kan. Die andere Helfte derſelben aber lieget zwey Fuß ſechs Zoll niedriger, als die davor liegende Envelope, damit der Feind dieſe Theile von ſeinen Batterien vor den Veſtungs-Werken,

ken, oder in den vor der Envelope liegenden Lunetten, nicht beſchieſſen kan.

Auf dem Moraſt, wann ihn der Feind paßiren wolte, kan von dem Haupt-Wall, von den ausſpringenden Winkeln der Envelope und Lunetten, ein ſtarkes Artillerie-Feuer gemacht werden, welches von den Redanen, die man in den Moraſt anleget, verſtärket, und mit Bombenwerfen begleitet wird.

Attaquiret der Feind das Hornwerk C. vor der Polygone AB, ſo kan hier auf gleiche Weiſe auf ſeine Approſche ein ſehr ſtarkes Artillerie-Feuer gemacht, wie dann auch Redanen vor die Werke, die auf der Seite des Hornwerks C. liegen, angelegt, und aus denſelben die Approſchen enfiliret werden.

Logiret ſich der Feind in die Redanen, die vor dem attaquirten Hornwerk liegen, ſo beunruhiget man ihn in ſeinen Logimentern durch beſtändiges Ausfallen, welches allhier gar füglich geſchehen kan, da man die Trouppen dazu in den Redanen verſammlet, die an den beyden Seiten des attaquirten Hornwerks liegen.

Glückt es dem Feind, daß er Redanen wegnimmt, ſo muß er Batterien darinnen anlegen, damit er in die Lunetten und ausſpringende Winkel der Envelope Breſche mache. Wann dieſe Batterien ſollen zu Stand gebracht werden, ſo wirft man viele Granaten, Bomben und Steine auf ſie, wodurch der Feind in ſeiner Arbeit lange aufgehalten wird.

In die Kehle der Lunetten laſſe ich auch ein Retranſchement machen, wie ich es in dem vorhergehenden geſagt habe.

Wo

Wo der Buchſtaben R. auf der Envelope ſtehet, da müſſen Gänge unter die Envelope gemacht werden. Von dieſen Gängen werden hinter die Lunetten Gänge in den Envelopen-Graben, wenn er trocken iſt, gemacht, und auf beyden Seiten paliſadiret. Dieſer Gänge bedienet man ſich, daß man, unter der Envelope durch, in den Lunetten aus- und eingehen kan, wann die Brücken, die über den Envelopen-Graben liegen, entzwey ſeyn ſolten. Iſt aber vor der Envelope ein Waſſer-Graben, und die darüber liegende Brücken ſind entzwey, ſo kan man dieſen Graben mit Schiffen paßiren, wie oben geſagt worden.

An die beyde Enden der Theile der Envelope, die hinter den Lunetten liegen, leget man Traverſen an, und beſetzet ſie inwendig mit Paliſaden, vor dieſelbe aber ſtreuet man Fuß-Angeln. Kommt der Feind in die Lunetten, ſo kan man auf ihn mit den Canonen, die auf den Theilen der Envelope ſtehen, die hinter den Kehlen der Lunetten liegen, feuern, und deſſen gute Wirkung auf den Feind mit Bomben- Granaten- und Steinenwerfen befördern, wodurch ihm ſchwer werden wird, ſich in die Lunetten zu logiren.

Wolte man ſagen: der Feind habe nicht nöthig, ſich in die Lunetten zu logiren, es wäre ſchon genug, wann er nur durch einen Sturm die Belagerten daraus verjagte, damit ſie ihn nicht daraus im Rücken beſchieſſen könnten, wenn er den Graben paßiren müſſe, um auf die Envelope zu kommen. Allein dieſes wird ohne Grund geſagt. Dann geſetzt, die Feinde verjagten die Belagerten aus den Lunetten, zögen ſich aber nachher wieder aus den Lunetten zurück, ſo können ja die Belagerten die Lunetten wieder beſetzen. Wollen nun die Feinde jedesmahl, wenn ſie die Lunetten wieder beſetzt haben,

durch einen Sturm ſie daraus verjagen, ſo werden ſie die Lunetten ſehr oft beſtürmen und ſich groſer Gefahr ausſetzen müſſen, dann in die Lunetten kan, wie oben geſagt, mit Canonen gefeuert, auch Bomben, Granaten und Steine hinein geworfen werden. Vielleicht aber werden die Feinde das öftere Wiederkommen in die Lunetten den Belagerten zu verhindern ſuchen, dann ſie werden auf beyden Seiten der Envelope Katzen anlegen, und von dieſen die Belagerten beſchieſſen, wann ſie den Graben paßiren, um in die Lunetten zu kommen. Aber auch dieſe Sorge darf man nicht haben, dann Katzen hier anzulegen, iſt faſt unmöglich, indem die Plätze, wo ſie angelegt werden ſollen, mit Canonen von den Lunetten, die auf beyden Seiten des Hornwerks C. liegen, beſchoſſen, auch Steine, Bomben und Granaten geworfen werden können. Doch ſie hätten Katzen zu Stand gebracht, ſo richtet man nur die Canonen auf eine ſolche Art darauf, daß die Kugeln die Bruſtwehr der Katzen oben beſtreichen, ſo wird ihren Trouppen das Feuern über die Bruſtwehr ſchon vertrieben werden.

Man ſiehet alſo, wenn der Feind die Belagerten zwingen will, aus den Lunetten zu bleiben, ſo muß er ſich ſelbſt hinein logiren. Ich geſtehe, und werde es auch unten ſagen, daß es dem Feind ſeine Attaque erleichtern werde, wann es ihm möglich wäre, ſich in die Lunetten zu logiren.

Gegen die Theile der Envelope, die ihren Graben beſtreichen, muß der Feind Batterien anlegen. Abermals vor ihn eine beſchwerliche und gefährliche Arbeit. Dann die Plätze, worauf er dieſe Batterien anlegt, ſind von fornen dem Canonen-Feuer von den Theilen der Envelope, die den Graben beſtreichen, in der Flanque aber dem

Feuer

Feuer von den Lunetten, die auf der Seite des Hornwerks C. liegen, wie nicht weniger einem Bomben- Granaten- und Stein-Hagel ausgeſetzt.

Nun nehme ich an, der Feind hat eine vollkommene Breſche in die ausſpringende Winkel der Envelope gemacht, auch die Theile, welche den Graben derſelben beſtreichen, umgeworfen, er kan nun auf die gemachte Breſche kommen. Mit welchem Feuer kan er hier von dem Haupt-Wall von fornen und in der Flanque von den Traverſen, die auf der Envelope angelegt ſind, beſchoſſen werden? Wie viele Todte und Bleßirte wird er bekommen, und wird nicht alles, was er zu ſeiner Deckung auf der Envelope hat, umgeworfen werden? Welchen Schaden wird er von den Bomben, Steinen, Granaten und Haubitzen, die auf ihn hageln, erleiden müſſen? der Ausfälle nicht zu gedenken, die hier ohne Gefahr geſchehen können, indem der Feind keinen Raum hat, groſe Logimenter anzulegen, worinn er viele Leute verbergen könne. Der Feind muß auch an ſeine Logimenter Batterien anlegen, um damit die Breſche in das attaquirte Hornwerk zu machen, und die Flanque zu ruiniren, die den Graben des attaquirten Hornwerks beſtreichen. Allein auch dieſe ſeine Batterien werden von dem Haupt-Wall von fornen, und in der Flanque von den Traverſen auf der Envelope mit Canonen beſchoſſen und ruiniret, wozu die Bomben, Granaten, Steine und Haubitzen, die allhier geworfen werden, und die Ausfälle, die allhier geſchehen können, das ihre mit beytragen werden. Will der Feind ſeine Logimenter und den Raum zu ſeinen Batterien erweitern, ſo muß er die darauf gelegte Traverſen wegnehmen. Und wann er dieſe angreift, ſo wird er von den Traverſen von fornen, und in der Flanque von

dem Haupt-Wall beſchoſſen, und mit Bomben, Steinen, Granaten und Haubitzen überhäuft. Zu dieſem Angrif kan der Feind auch wenig Leute gebrauchen, dann er hat hier keinen Platz, worauf er ſie ſtellen kan. Wer wird zweifeln können, daß der Feind öfters mit einem ſtarken Verluſt bey dieſem Angrif zurück gejagt werde?

Hieraus erhellet, daß es dem Feind faſt unmöglich ſeye, auf der Spitze der Envelope Logimenter und Batterien anzulegen.

Eines könnte dem Feind zu ſeinem groſen Vortheil gereichen, wann er nemlich eine Batterie in die vor der Envelope liegende Lunette anlegen, und ein Theil der Envelope zuſammen ſchieſſen könnte, dann könnten ſich die Belagerten nicht länger auf dem zuſammen geſchoſſenen Theil der Envelope halten, folglich würde der Feind durch dieſes Mittel mehr Raum auf der Envelope bekommen, ſeine Logimenter und Batterien anzulegen, und ſeine Attaque zu erleichtern. In der That würde dieſes dem Feind vortheilhaftig ſeyn, wann er es nur zu Stand bringen könnte, welches ihm aber ſchwer ſeyn wird, dann die Canonen, die die Belagerten auf einem Theil der Facen der halben Bollwerke des Hornwerks C. ſtehen haben, und nur wenig Ruthen entfernet ſind, werden in Geſellſchaft vieler Bomben, Steinen und Granaten alles umſchmeiſſen, was der Feind hier auf der Envelope zu ſeiner Deckung macht, mithin dieſes Unternehmen der Feinde vereiteln.

In dem halben Bollwerk dieſes Hornwerks C. haben auch die Belagerten Raum, ein gutes Retranſchement anzulegen.

Ich gehe weiter, und ſetze, der Feind richtete ſeine Attaque auf die Werke, die hier zwiſchen den Buchſtaben BD. liegen; auch hier

haben

haben die Belagerten vieles zu ihrer Vertheidigung vor ſich. Sie können eine erſtaunliche Menge Artillerie auf die Attaque richten, auch müſſen die Feinde ihre kürzte Communications-Linien bis über die Spitzen B. und D. ziehen, wobey ſie vieles auszuſtehen haben, damit die Belagerten vor den Spitzen C. und D. keine Redanen anlegen, und von denſelben die Approſchen enfiliren können. Hierzu kommen noch die Ausfälle der Belagerten aus den Redanen, die an dem Rand des Envelopen-Grabens liegen, und welche ſo geſchehen, wie ich es in dem vorhergehenden gezeiget habe. Die Lunetten, die Envelope, und der Haupt-Wall zwiſchen B. und D, werden auch ſo defendiret, wie die, ſo vor dem Hornwerk C. liegen.

Weiter habe ich nicht nöthig, von der Vertheidigung der übrigen Werke dieſer Veſtung etwas zu ſagen, dann ihre Vertheidigung iſt einerley mit den Werken derer, die hier vor AB. liegen; und ob zwar vor dieſen Werken keine Redanen vor dem Envelopen-Graben liegen, ſo liegen doch Redanen an den Canälen, die in der Inundation oder Moraſt gegraben ſind.

Wer erkennet nun nicht aus dem, was geſagt worden, daß dieſer Platz (Fig. N°. VI.) auf allen Seiten gleich befeſtiget iſt?

In dieſer Veſtung hat man an Artillerie 200. Canonen, 60. Bomben- 100. Granaten-Mörſer und 25. Haubitzen nöthig; zur Beſatzung aber 4000. Mann Infanterie und 300. Dragoner.

Das IX. Capitel.

Wie der vorgeſtellte irreguläre Platz (Fig. No. VII.) an welchem ein breiter Fluß vorbey lauft, befeſtiget werden muß.

Der Plan zeiget, daß ich dieſen Platz mit Hornwerken und Redanen befeſtige, welche den Haupt-Wall ausmachen. In die eingebogene Winkel der Hornwerke und Redanen lege ich Lunetten. Vor den Spitzen der halben Bollwerke, der Hornwerke, und Spitzen der Redanen, liegen Couvre-Facen, und alle dieſe Werke ſind mit einer Envelope umgeben. Wo die Brücken über den Envelopen-Graben gelegt ſind, da werden vor die Brücken, und auch vor die attaquirte Seite der Veſtung, vor die aus- und eingebogene Winkel des Envelopen-Grabens Redanen angelegt. Alle Auſſenwerke müſſen ſo liegen, daß eines über das andere erhöhet iſt; die Theile RS. dieſer Werke aber müſſen zwey Fuß niedriger, als die Envelope liegen.

Wenn nun der Feind das Hornwerk A. oder B. attaquiret, ſo kan man auf ſeine Attaque viele Artillerie richten, auch können vor die Veſtungs-Werke, die hier zwiſchen den Hornwerken A. und B. liegen, Redanen angeleget werden, aus welchen die Approſchen ſeitwärts beſchoſſen werden. Auch vor die Spitzen C. und D. der Hornwerke A. und B. lege ich etwas vorwärts Redanen an, und laſſe mit Bogen-Schüſſen die Approſchen enfiliren. Die Ausfälle werden nicht unterlaſſen, die hier ſehr leicht zu thun ſind.

Will der Feind die Redanen und Veſtungs-Werke, die auf der Seite der Hornwerke A. und B. liegen, ruiniren, ſo muß er bis vor dieſe Werke Communications-Linien, und zwar ſehr lange, ziehen. Hat der Feind auch einige Redanen, die auf der Seite der Hornwerke A. und B. liegen, weggenommen, ſo können doch die Belagerten die Ausfälle aus den Redanen, die neben den weggenommenen Redanen liegen, fortſetzen. Kommt der Feind auf die Envelope, ſo kan er mit Canonen von den Theilen RS. der Lunette und Couvre-Facen, wie auch von einigen Theilen des Haupt-Walles beſchoſſen werden, dieſes Canonen-Feuer ſecundiret man mit Bomben, Steinen, Granaten, Haubitzen und Ausfällen. Unter allen dieſen Schwierigkeiten muß der Feind nicht allein Logimenter, ſondern auch Breſche-Batterien anlegen, um damit Breſche in die Lunetten, die hier vor den Hornwerken liegen, zu machen. Ferner muß der Feind Batterien anlegen, um damit die Theile der Veſtungs-Werke zu ruiniren, die den Graben der Lunetten und Couvre-Face beſtreichen. Wie ſchwer ihm aber dieſes unter dem erſchrecklichen Artillerie-Feuer, das hier gemacht werden kan, fallen müſſe, übe laſſe ich dem Urtheil des Leſers. Nimmt man zu dem Artillerie-Jeuer noch die Ausfälle, ſo ſcheinet dieſe Arbeit ihm faſt unmöglich zu ſeyn. Der Feind muß auch hier zwey Couvre-Faeen zugleich attaquiren, und eine dazwiſchen liegende Lunette, dann die Lunette kan der Feind nicht liegen laſſen, und die Couvre-Face allein attaquiren, indem ſonſten die Belagerten von den Theilen RS. der Lunette die Feinde mit einigen Canonen auf den Couvre-Facen in der Flanque beſchieſſen. Kommt der Feind in die Lunette und Couvre-Face, ſo canoniren die Belagerten von fornen, von den Flan-

quen und Facen des Hornwerks A. auf ihn. Auf der Seite aber beſchieſſen ſie ihn von den Theilen RS. der Lunette, und fügen zu dieſem Canonen-Feuer einen Bomben- Granaten- Steinen- und Haubitzen-Hagel. Unter allen dieſem Feuer muß der Feind Logimenter machen, und Batterien anlegen, damit er Breſche in den Haupt-Wall macht, und die Flanquen umwirft, die den Graben des Haupt-Walles beſtreichen. Wie er ſolche zu Stand bringen könne, davor will ich den Feind ſorgen laſſen; mir ſcheinet es vor ihn ſehr ſchwer zu ſeyn.

Auf den Facen der halben Bollwerke des angegriffenen Hornwerks können die Belagerten etliche Canonen ſchreg richten, und damit den Feind in der Flanque beſchieſſen, wann er die Breſche in dieſen halben Bollwerken beſteiget.

Attaquiret der Feind die Veſtungs-Werke, die zwiſchen den Hornwerken A. und B. liegen, ſo müſſen ſeine kürzte Communications-Linien von C. bis D. gehen, wann er nicht aus den Redanen, die vor C. und D. liegen, in ſeinen Approſchen enfiliret ſeyn will.

Das Feld, worauf die Communications-Linien und Approſchen vor D. und C. gemacht werden, kan überall mit einer groſſen Anzahl Artillerie beſtrichen, und die Arbeiter durch Ausfälle beunruhiget werden. Der Feind hat auch hier viele Batterien anzulegen, und vor dem Envelopen-Graben viele Redanen wegzunehmen.

Von der Vertheidigung der Werke, die zwiſchen den Hornwerken A. und B. liegen, finde nicht nöthig, etwas weiter zu ſagen, weilen es ſchon bey Vertheidigung des Hornwerks A. geſagt worden.

Greiſt

Greift der Feind die Werke an, die auf der Seite F G. liegen, ſo muß die kürzte Communications-Linie, die er macht, von F bis G. gehen. Unterläſſet er dieſes, ſo werden die Belagerten aus den Redanen vor F. und G. die Approſchen enfiliren, und ihn im Rücken beſchieſſen. Uebrigens defendiret man die Seite F G. wie die Seite C D.

Nun komme ich an die Seite, die an dem Fluß lieget. Wolte man dieſe gar nicht befeſtigen, ſo muß man beſtändig einen Ueberfall beſorgen. Nach meiner Einſicht kan man dieſem Vorfall auf folgende Art abhelfen:

So bald man beſorget, daß die Veſtung berennet werde, ſo laß ich das Pflaſter an dem Ufer des Flußes aufbrechen, und an deſſen Stelle eine Bruſtwehr, 8. Fuß hoch und 15. Fuß dick, aufführen. Hinter die Bruſtwehr wird, wie gewöhnlich, ein Banquet gemacht, die Bruſtwehr aber inwendig paliſadiret. Vor dieſe laſſe ich Wolfs-Löcher graben, und ſetze ſpitzige Pfähle darein. Das Anlanden mit Schiffen an dem Ufer beſchwerlich und hinderlich zu machen, werden vor das Ufer in den Fluß Flotten von Balken gelegt, die mit Ketten an dem Ufer befeſtiget ſind. In die an dem Ufer gemachte Bruſtwehr werden Schießſcharten eingeſchnitten. Um das Ufer herum laſſe ich ſchwere Bohlen mit eiſernen Spitzen legen. Auf das Ufer ſetze ich lange Pfähle, und befeſtige darauf groſe eiſerne Kohl-Pfannen, die mit brennender Materie angefüllet ſind, und angezündet werden, das Ufer und einen Theil des Flußes zu erleuchten. Von Zeit zu Zeit laſſe ich Leute in kleinen Schiffen den Fluß auf- und abfahren, um zu entdecken, ob die Feinde auf dem Fluß Schiffe zuſammen bringen, um damit eine Landung zu thun, auf daß ſie ſogleich Nachricht davon geben.

Geſetzt, der Feind will eine ſolche Landung vornehmen, ſo glaube auf folgende Art einen tapfern Widerſtand thun zu können: Hinter die auf dem Ufer gemachte Bruſtwehr laſſe ich Granaten- und Stein-Mörſer ſetzen, und wo das Ufer am leichteſten zu beſteigen iſt, da ſtelle ich ſpaniſche Reuter hin. Neben die Canonen, die hinter der Bruſtwehr ſtehen, laſſe ich viele Cartetſchen legen. Hinter die Bruſtwehr aber poſtire ich Muſquetiers und Grenadiers. In den Straßen, die dem Ufer am nächſten liegen, hält die Reuterey. Iſt dieſes alles veranſtaltet, ſo erwarte ich den feindlichen Angrif ruhig.

So bald die feindliche Schiffe auf dem Fluß entdecket werden, wird mit Canonen auf ſie gefeuert. Kommt der Feind mit ſeinen Schiffen bis an die Flotten, ſo muß er Halt machen, und das macht man ſich zu Nutz, mit Canonen, Granaten, Stein-Mörſer und Flinten auf ihn zu feuern. Will der Feind Fuß ans Land ſetzen, ſo halten ihn die ſpaniſche Reuter, die Bohlen mit eiſernen Spitzen und die Wolfs-Löcher auf; und dann wird das Ufer in einem Augenblick voll todter Feinde liegen. Solte der Feind ſo glücklich ſeyn, und an einem oder dem andern Ort in die auf dem Ufer gemachte Bruſtwehr eindringen, ſo laſſe ich die Cavallerie, die in den Straßen hält, auf ihn einhauen. Treibet dieſe den Feind zurück, ſo begleitet man ihn mit einem Stein- Granaten- Muſqueten- und Canonen-Hagel, daß wenige lebendig oder unverwundet in ihre Schiffe zurück kommen.

Vielleicht möchte jemand ſagen, wann der Feind Willens wäre, die unbefeſtigte Seite der Veſtung zu attaquiren, ſo würde er auf die andere Seite des Flußes Batterien anlegen, und damit die Bruſtwehr, die ich auf dem Ufer machen laſſe, zu ruiniren. Ich antworte,

dieſe Batterien muß er unter einem ſtarken Artillerie-Feuer machen, und wann er ſie auch zu Stand bringt, ſo wird ſein Feuer davon wenig Wirkung auf die Bruſtwehr thun, dann der Fluß iſt breit, mithin muß der Feind mit Bogen-Schüſſen die Bruſtwehr beſchieſſen, welche, wie bekannt, eine ſchlechte und wenige Wirkung auf einem Wall thun, wie dann auch die Bogen-Schüſſe über das Waſſer ſehr ungewiß gehen. Laſſet aber durch das feindliche Canonen-Feuer ein Theil dieſer Bruſtwehr ruiniret ſeyn, ſo iſt dieſer Schaden bald zu erſetzen, wenn man hinter dieſen Theil gefüllte Schanz Körbe ſtellet, und alſo die Bruſtwehr wieder ergänzet.

Man ſiehet alſo, daß auf dieſe Art die unbefeſtigte Seite der Stadt ſehr wohl gegen einen Ueberfall vertheidiget werden könne, mithin daß auch dieſer Platz auf allen Seiten gleich befeſtiget ſeye.

Wenn der Fluß, der an der Veſtung vorbey lauft, nicht ſehr breit iſt, und über denſelben eine Brücke liegt, ſo laſſe ich auf die andere Seite dieſes Flußes Veſtungs-Werke vor die Brücke anlegen. Greift der Feind dieſe Werke an, ſo wird, wenn die Brücke von Holz iſt, ein Theil davon abgenommen; iſt ſie aber von Stein, mit Minen geſprengt. Auf den ſtehen gebliebenen Theil der Brücke wird eine Traverſe angelegt, und hinter dieſelbe Feld-Stücke geſtellt, womit auf den Feind, der ſich in die vor der Brücke weggenommene Werke logiren will, gefeuert wird. Nahe an der Brücke laſſe ich Häuſer bis auf den unterſten Stock abbrechen, und fülle den unterſten Stock mit Erde, Miſt und Faſchinen. Auf dieſe Ausfüllung errichte ich Batterien, von welchen auf die feindliche Batterien, die er auf der andern Seite des Flußes anlegt, gefeuert wird. Damit aber der Feind die ſtehen gebliebene Theile der abgebro-

chenen Häuſer ſo leicht nicht beſchädigen könne, ſo wird vor und wider dieſelbe Miſt, Faſchinen und Erde gelegt.

Wo das Ufer vor dem Fluß niedrig und leicht zu beſteigen iſt, da wird es wie eben geſagt, befeſtiget und vertheidiget.

Iſt das Ufer eines Flußes mit hohen Mauern verſehen, daß der Feind Breſche in dieſe Mauer machen muß, wenn er an derſelben landen will, ſo kan es alſo vertheidiget werden:

Bemerket man, daß der Feind eine Batterie auf der andern Seite des Flußes anleget, damit er Breſche in die Mauer machen könne, ſo wird auf ſeine Arbeiter mit den Canonen, die man auf den abgebrochenen Häuſern ſtehen hat, geſchoſſen, auch Bomben dahin geſchmiſſen; das wird dem Feind das Errichten der Batterien nicht allein ſchwer machen, ſondern auch die Wirkung derſelben vermindern. Um den Ort, wo der Feind die Breſche in die Mauer macht, bricht man das Pflaſter auf, und leget um die Breſche eine Envelope an, und hinter dieſe ſtellet man Canonen, um damit auf die feindliche Schiffe, welche ſich der Breſche nähern wollen, zu feuern. Auch ſtellet man viele Granaten- und Stein-Mörſer um die Breſche herum, alle ſo gerichtet, daß die Granaten und Steine an den Fuß der Breſche fallen. Auf der Breſche zündet man ein groſes Feuer an, und wenn man ſiehet, daß der Feind ſich der Breſche nahet, ſo wirft man dicke Bohlen mit eiſernen Spitzen darauf. Kommt der Feind mit ſeinen Schiffen an den Fuß der Breſche, ſo feuert man aus den Granaten- und Stein-Mörſern, die hinter der Breſche ſtehen, auf ihn; auch wirft man auf die Breſche hohle Kugeln von meiner Erfindung, die mit Pulver, Glasſtücken, Eiſen und dergleichen geladen ſind. Auch wird brennende Materie

terie auf die Breſche geworfen. Wirft der Feind von einer ſeiner Batterien viele Bomben hinter die Breſche, um damit den Aufenthalt hinter derſelben gefährlich zu machen, ſo ſuchen die Belagerten durch ihr unaufhörliches Bombenwerfen auf des Feindes Batterie ſolches Feuer, wo nicht gänzlich zu verhindern, doch wenigſtens deſſen Wirkung zu vermindern. Dringet dem ohngeacht der Feind doch in die Breſche ein, ſo greift man ihn von allen Seiten mit der Infanterie und Cavallerie an, und will er ſich nach ſeinen Schiffen zurück ziehen, ſo wird er verfolget, und, wo möglich, dahin getrachtet, daß man brennende Materien an ſeine Schiffe werfe, und ſie anzünde. Kommt man dem geſagten nach, ſo wird der Feind bey dieſer Attaque viele Leute verliehren.

An dem Ufer der Flüße findet man manchmal Bäume gepflanzet, dieſe läſſet man umhauen, und macht damit auf dem Ufer ein Verhau, welcher bey einer Landung ſchwer zu überſteigen iſt. Iſt hinter dem Verhau Platz, ſo kan man darauf eine Bruſtwehr und erhöhete Batterie anlegen, von welcher man die andere Seite des Flußes beſchieſſen kan.

Liegen Inſeln in dem Fluß, ſo befeſtiget man dieſelbe nach meiner Methode. Stehen Bäume an dem Ufer der Inſeln, ſo mache man davon einen Verhau. Bey dem Anlegen der Veſtungs-Werke auf den Inſeln iſt zu merken, daß einige derſelben ſo angelegt werden, daß man davon die nicht befeſtigte Seite der Veſtung beſtreichen kan. In die Veſtungs-Werke auf den Inſeln müſſen viele Bomben-Mörſer geſtellet, und aus ſolchen beſtändig Bomben auf die Batterien, die der Feind auf der andern Seite des Flußes angelegt, geworfen werden.

Das X. Capitel.

Wie ein Berg, der in einer Polygon an einer Veſtung liegt, (Fig. No. VIII.) befeſtiget, und auf welche Art die Veſtungs-Werke, die in der Ebene liegen, an dieſen Berg angeſchloſſen werden müſſen.

Einen Berg zu befeſtigen, nehme man folgendes zur Haupt-Regel: 1.) Die Veſtungs-Werke, die man auf einen Berg legt, mache man nicht zu klein und zu enge; dann die darinn poſtirte Trouppen werden mit Bomben in ſolchen gar zu ſehr beängſtiget. 2.) Man lege in und vor dieſe Veſtungs-Werke viele Minen an. 3.) Den Graben vor den Werken mache man ſehr tief, und lege in dieſen Graben von meinen bedeckten Traverſen. 4.) Wo nur Raum iſt, eine Batterie anzulegen, da thut man es. 5.) Wo der Berg leicht zu erſteigen iſt, da laſſe man in den Abhang oder in die Böſchung des Bergs Graben maben, und ſetze Paliſaden hinein. Der Feind wird dadurch verhindert, ohne Aufenthalt den Berg erſteigen zu können. 6.) An den Fuß des Bergs leget man auch einige Veſtungs-Werke an, aus welchen man die Fläche, die vor dem Berg liegt, beſtreichen kan. 7.) Unter die Veſtungs-Werke, die auf dem Berg liegen, macht man Caſſematten, darinn man ſich decken kan, wenn der Feind die Werke ſtark bombardiret. 8.) Die Veſtungs-Werke vor dem Berg in der Fläche legt man ſo an, daß man einen Theil der Approſchen, die der Feind vor dem Berg macht, beſchieſſen kan.

Die (Fig. N°. VIII.) ſtellet einen Berg vor, der in einer Polygon liegt. An die beyde Seiten dieſes Bergs habe ich Hornwerke A. und B. gelegt. Ein Flügel dieſer beyden Hornwerke iſt an den Fuß des Bergs angeſchloſſen. Auf die Envelope, die vor dieſem Flügel liegt, kan man

man viele Canonen ſtellen, und mit denſelben auf beyden Seiten die Approſchen, die der Feind in der Fläche vor dem Berg macht, beſchieſſen. Vor die hier am Berg liegende Flügel der Hornwerke habe ich Redanen C. gelegt, in welche man Canonen ſtellet, und damit die Approſchen enfiliret. Dieſe Redanen dienen auch, um die Trouppen darinn zu verſammlen, mit welchen man Ausfälle thut. Etliche Redanen C. ſind nur hier bemerkt, doch wenn man ſiehet, daß der Feind ſeine Attaque auf den Berg richtet, ſo leget man mehrere an.

Den Berg habe ich mit einem einfachen Scheren-Werk befeſtiget, vor welchem groſe und kleine Lunetten liegen. Alle dieſe Werke ſind groß und räumlich, daß darinnen viele Artillerie geſtellet werden kan. Wo die Hornwerke an den Berg ſtoſſen, da läſſet man, wann der Feind die Veſtung berennet hat, Graben machen, welche bis in den Haupt-Graben des Scheren-Werks auf den Berg gehen. In dieſe Graben ſetzet man Paliſaden. Hinter dieſe Graben leget man hinter einander Traverſen, und ſetzet hinter dieſelbe Feld-Stücke, damit auf die Feinde zu feuern, die zwiſchen den an dem Berg liegenden Hornwerken und den Werken auf dem Berg durchzudringen ſuchen. Vor die Traverſen wirft man Fuß-Angeln und ſchwere Bohlen mit eiſernen Spitzen, den Feind bey der Attaque damit aufzuhalten. Auf einige Theile des auf dem Berg liegenden Scheren-Werks kan man Canonen ſo ſtellen, daß damit der gemeldte Graben an dem Abhang des Bergs beſtrichen werden könne.

Wann nun der Feind mit den Approſchen ſich dem Berg nahet, ſo hat er von fornen und in der Flanque ein ziemlich ſtarkes Artillerie-Feuer auszuſtehen, welches auf ſeine Approſchen von den Werken, die an dem Fuß des Bergs liegen, und aus den Redanen gemacht wird. Auch muß der Feind bis über die Redanen C. hin ſeine Communications-Linien ziehen; thut er dieſes nicht, ſo fallen die Belagerten von beyden Seiten aus den Redanen heraus, und attaquiren ſeine Approſchen in der

Flan-

Flanque. Wo der Feind eine Batterie anleget, kan von fornen und in der Flanque auf dieſe Batterie mit Canonen und Bomben gefeuert werden. Es muß der Feind auch viele Batterien anlegen, damit er die Redanen C. und die Werke auf dem Berg beſchieſſen und ruiniren könne, wodurch er nicht wenig wird aufgehalten werden. Je mehr ſich der Feind mit den Approſchen dem Fuß des Bergs nahet, je mehr kan er in der Flanque von den Redanen C. beſchoſſen und enfiliret werden. Ja aus den Redanen C. kan der Feind noch beſchoſſen werden, wenn er ſchon mit den Approſchen an den Fuß des Bergs kommen iſt.

Kan man auch von den auf dem Berg liegenden Werken nicht mehr mit Canonen auf den Feind feuern, ſo können doch noch Bomben, Steine und Granaten aus dieſen Werken auf ihn geworfen werden. Aus den Redanen C. thut man öftere Ausfälle, und attaquiret den Feind. Bey dieſen Ausfällen trage man Sorge, daß auf beyden Seiten des Bergs hinter den Redanen C. Cavallerie parat ſtehe, welche auf den Feind losgehet, wenn er etwa die Trouppen, die den Ausfall thun, verfolgen wolte. Die Redanen C. wegzunehmen, wird den Feind viele Mühe koſten, wann die Belagerten hinter dieſen Redanen Traverſen anlegen, die an den Graben ſtoſſen, und damit unterſchiedene Abſchnitte machen. Müſſen nun die Belagerten die Redanen C. verlaſſen, ſo ſetzen ſie ſich oftermahl hinter die Traverſen gegen den Feind, und machen ihm Fuß vor Fuß das Erdreich ſtrittig. Wie dann auch von den Flügeln der Hornwerken ein erſtaunliches Artillerie-Feuer in dieſe Redanen gemacht werden kan; aus welchem allem erhellet, wie ſchwer die Einnahme dieſer Redanen ſey.

Nun wollen wir ſetzen, der Feind käme auf den Berg, ſo findet er allda wenig Raum, und den er findet, der kan mit Canonen, Bomben, Steinen und Granaten beſchoſſen, auch all ſein Werk

durch Ausfälle und mit Minen verderbet werden. Wie ſchwer wird es ihm werden, ſich auf dieſem Berg feſtzuſetzen. Iſt der Berg ſehr hoch, daß auf ſeine Spitze keine Canonen gebracht werden können, mit welchen man Breſche in die Werke, die auf dem Berg liegen, ſchieſſen kan, ſo muß der Feind durch Minen ſuchen Breſche zu machen. Auch hieran können ihn die Belagerten durch Contra-Miniren verhindern. Logiret ſich der Feind in die Lunette, die in dem eingebogenen Winkel des Scheren-Werks liegt, ſo wird er viele Mühe haben, ſeine Logimenter hier zu Stand zu bringen, dann auf die Theile RS. des Scheren-Werks können die Belagerten Canonen ſtellen, und damit alles umſchieſſen, was der Feind zu ſeiner Deckung macht. Kan er keine Canonen auf den Berg bringen, ſo kan er auch die Flanquen, die den Graben des Haupt-Walles auf dem Berg beſtreichen, nicht ruiniren. Will der Feind mit Leitern den Haupt-Wall beſteigen, ſo wird dieſes eine gefährliche Unternehmung ſeyn; dann die Graben ſind tief und hoch zu ſteigen, ehe man auf den Wall kommt. Ueberdas kan der Graben mit Canonen von den Flanquen beſtrichen, und mit Steinen und Granaten beworfen werden. Bey dieſem allen haben auch die Belagerten auf dem Haupt-Wall einen ziemlich groſen Raum, worauf ſie viele Trouppen ſtellen können, die dem Feind ein gewaltiges Muſqueten-Feuer entgegen machen, und ihn mit Bajonetten von dem Wall herunter ſtoſſen. Machet nun aber der Feind auch eine Breſche in das Scheren-Werk, ſo vertheidiget man ſich hinter dem Retranſchement, das in dieſes Werk gemacht iſt.

Stellet der Feind Stein- Bomben- und Granaten-Mörſer an den Fuß des Bergs, und wirft mit ſelben in die Werke auf dem Berg Bomben u. ſ. w., ſo thun die Belagerten ein gleiches auf des Feindes Batterien, und werden damit das feindliche Feuer ſchwächen; Ja ſo bald der Feind ſich auf dem Berg logiret hat, ſo kan er ſich ohnedem dieſer Batterien nicht mehr bedienen, da er beſorgen muß, daß die

Bomben u. ſ. w. ſeine eigene Logimenter trefen, wann ſie in etwas zu kurz fallen.

Aus dem, was geſagt worden, erhellet, daß der Berg, der hier zwiſchen den Veſtungs-Werken liegt, gar wohl vertheidiget werden könne, mithin der Stärke der Veſtung nichts benehme.

Wenn der Berg, der in einer Polygon liegt, klein iſt, wie die (Fig. N°. IX) zeiget, ſo leget man Veſtungs-Werke um den Berg herum, auf denſelben aber eine groſe Lunette. In die Kehle dieſer Lunette macht man eine erhöhete Batterie; von dieſer und aus der Lunette kan man über die Werke, die vor dem Berg liegen, hinfeuern.

Wenn ein kleiner Berg in einem Polygon-Winkel liegt, ſo leget man vor denſelben ein Hornwerk. Wenn aber dieſer Berg breit iſt, ſo laſſe man an beyde Seiten des Bergs Flügel von Hornwerken ſtoſſen, wie die (Fig. N°. VIII.) zeiget.

Liegen vor einer Veſtung Berge, von welchen der Feind die Veſtungs-Werke beſchieſſen kan, ſo leget man Schanzen auf dieſe Berge.

Wann ich nun meinen Gedanken nicht zu viel traue, ſo habe ich bishero hinreichend gezeiget, wie irreguläre Plätze von allerley Art auf allen Seiten gleich ſtark befeſtiget werden können.

Es ſind zwar alle die Plätze, die ich hier befeſtiget habe, ſehr groß. Doch darf man nicht meynen, daß mit kleineren Plätzen ſolches nicht eben ſo gut nach meiner Methode geſchehen könne. Ich will noch kürzlich zeigen, warum ſolches möglich und thunlich ſeye: 1.) Machen die Polygon-Winkel in meiner Befeſtigungs-Art keine Hinderniß; denn dieſe mögen ſo weit oder ſo ſpitzig ſeyn, wie ſie wollen, ſo benehmen ſie der Güte der Werke, die davor geleget werden, nichts. 2.) Beſtimmet meine Methode die Gröſe der Werke nicht, wie auch nicht der Facen und anderer Theile derſelben. 3.) Wenn der Raum vor

einer Polygon nicht ſo groß iſt, daß Redanen zwiſchen zwey Hornwerken gelegt werden können, ſo können in dieſem Fall nach meiner Art die Redanen wegbleiben, und die Flügel der Hornwerke zuſammen ſtoſſen. 4.) Iſt aber eine Polygon ſo klein, daß vor derſelben die Flügel zweyer Hornwerke nicht zuſammen ſtoſſen können, ſo wird dieſe Polygon nur blos mit einem einzigen Hornwerk befeſtiget; wie dieſes alles aus den Plans von Num. I. bis VII. deutlich erſehen werden kan.

Wie ich nun bishero gezeiget habe, daß alle irreguläre Plätze nach meiner Methode auf allen Seiten gleich ſtark befeſtiget werden können; alſo will ich auch noch zum Beſchluß eine Probe geben, wie auch an regulären Plätzen ein gleiches geſchehen könne.

Das XI. Capitel.

Wie reguläre Plätze nach meiner Methode befeſtiget werden können.

Ich will, ſolches zeigen zu können, ein reguläres Sechs-Eck (Fig. N°. X.) vor mich nehmen, und ſolches nach meiner Art befeſtigen. Dieſes befeſtige ich mit ſechs Hornwerken, welche den Haupt-Wall ausmachen. Um die Hornwerke herum mache ich Envelopen. In die eingebogene Winkel der innern Envelope lege ich Lunetten, und vor den Graben der äuſern Envelope aber Redanen. Die Bruſtwehr dieſer Redanen laſſe ich 18. Fuß dick und 7. Fuß hoch machen, und auf der Oberfläche der Erde aufführen. Hinter der Bruſtwehr der Redanen und dem Graben der äuſern Envelope bleibt ein Raum vor einen Wall-Gang, 22. Fuß breit. Inwendig beſetzet man die Bruſtwehr der Redanen mit Paliſaden, und wo die Oefnung zwiſchen

dem Graben und der Redanen-Bruſtwehr bleibt, da werden drey Reihen Paliſaden mit Barrieren hinein geſetzt. Der Haupt-Wall lieget 2. Fuß 6. Zoll niedriger, als die Auſſenwerke. Die Theile RS. der innern Envelope hinter der Kehle der Lunetten, liegen 2. Fuß 6. Zoll niedriger, als die Lunetten, damit der Feind dieſe Theile RS. von ſeinen Batterien vor den Veſtungs-Werken nicht beſchieſſen kan.

Wenn der Feind eine Polygon dieſer Sechs-Eck angreift, ſo kônnen in die Redanen, Lunetten und Theile der Envelopen, die auf der attaquirten Seite der Veſtung liegen, mehr als 70. Canonen und ſo viel Bomben-Môrſer, als man will, geſtellet, und die Approſche damit beſchoſſen werden. Auf beyden Seiten der Approſchen laſſe ich auch Redanen anlegen, von welchen die Approſchen enfiliret werden. In dieſen Redanen kônnen auch die Belagerten viele Leute verſammlen, mit denen ſie ausfallen, und die Approſche attaquiren. Kommt der Feind in die Redanen, die vor dem Envelopen-Graben liegen, ſo werden Bomben, Steine und Granaten unaufhôrlich auf ihn geworfen, und er durch Ausfålle attaquiret. Die Batterien, die der Feind vor dem Graben der Auſſenwerke anlegt, Breſche in die Lunetten und ausſpringende Winkel der Envelope zu ſchieſſen, auch die Theile der Werke, die den Graben der Envelope und Lunette beſtreichen, zu ruiniren, werden dem Feind eben ſo ſchwer zu machen ſeyn, und verdorben werden kônnen, als in dem vorhergehenden oft geſagt worden iſt.

Kommt der Feind in die Lunette, die auf der attaquirten Seite der Veſtung liegt, ſo wird er darinn mit den Canonen, die auf den Theilen RS. der Envelope ſtehen, beſchoſſen, welches Canonen-Feuer mit Bomben, Granaten und Steinen ſecundiret wird. Kommt der Feind auf die Breſche, die er in die Envelope gemacht hat, ſo wird er von fornen von den Flanquen, die den Graben des Haupt-

Walles

Walles beſtreichen, und in der Flanque von den Traverſen, die auf der Envelope, wo der Buchſtaben R. ſtehet, liegen, beſchoſſen, und mit einem Hagel von Bomben, Steinen und Granaten überſchüttet. Unter dieſem gewaltigen Artillerie-Feuer muß der Feind Batterien auf der innern Envelope anlegen, wann er Breſche in den Haupt-Wall machen, und die Graben, die den Haupt-Wall beſtreichen, umwerfen will; auch wird der Feind auf der Envelope durch Ausfälle zum öftern allarmiret. Will der Feind ſeine Logimenter auf der Envelope ſeitwärts ausbreiten, ſo wird er von den Flügeln und Facen der Hornwerke beſchoſſen, und auf beyden Seiten durch Ausfälle angegriffen. In dem attaquirten Hornwerk kan man ein ſtarkes Retranſchement anlegen, und hinter demſelben gegen den Haupt-Sturm ſich lang vertheidigen.

Geſetzt, die Polygon eines regulären Platzes wäre 200. Ruthen lang, ſo kan dieſer Platz, wie es die (Fig. XI.) zeiget, befeſtiget werden. Sind die Polygonen 100. Ruthen lang, ſo wird er, wie (Fig. XII.) zeiget, angelegt.

Iſt ein regulärer Platz in ſechs oder mehrere Polygonen eingeſchloſſen, die z. E. 300. oder 350. oder 400. oder auch mehrere Ruthen lang wären, ſo wird auch dieſer Platz, wie die (Fig. XI.) zeiget, befeſtiget. Sind aber die Polygonen eines regulären Platzes 120. oder 130. oder 140. oder auch mehrere Ruthen lang, ſo befeſtiget man ihn wie die (Fig. XII.) zeiget, doch daß vor einer Polygon zwiſchen zwey Hornwerken ein, zwey oder mehrere Redanen angelegt werden.

Hieraus erhellet, daß reguläre und irreguläre Plätze ſich nach meiner Methode befeſtigen laſſen, ja daß es gar leicht fällt, durch dieſe Methode einen ganz irregulären Platz zu einem regulären zu machen, weilen man die Polygonen ſo lang, auch die Polygon-Winkel ſo ſpitzig und weit machen kan, als man will, den Veſtungs-Wer-

ken, die davor liegen, ohne Schaden, welches gewiß ein Haupt-Nutzen bey dem Befeſtigen regulärer und irregulärer Plätzen iſt.

Wie wird man ſich aber verwundern, daß ich nicht nach meiner Methode auch Citadellen zu befeſtigen anweiſe. Ich thue dieſes darum nicht, weilen ich die Citadellen vor unnöthige Stücke bey dem Befeſtigen halte. Dann blos Citadellen zu bauen, die Bürger dadurch im Zaum zu halten, glaube ich, iſt überflüßig, und zur Vertheidigung der Veſtungen ſind ſie mehr ſchädlich als nützlich, welches ich noch kürzlich zeigen will: 1.) Muß man um ihrer willen mehr Artillerie, Beſatzung und Kriegs-Ammunition haben. 2.) Koſten ſie viel zu bauen. 3.) Greift der Feind die Citadelle von auſſen an, ſo haben die Belagerten keinen Nutzen von der Polygon der Citadelle, die in der Stadt liegt. Nimmt er alſo von auſſen die Citadelle ein, ſo iſt die Veſtung mit aller darinn befindlichen Beſatzung, Artillerie und Kriegs-Ammunition verlohren.

In einer Stadt, ſie mag auch ſo volkreich ſeyn, wie ſie immer will, wohnen wenigſtens drey Viertel begüterte Einwohner. Von dieſen hat man keinen Aufruhr zu beſorgen, weilen ſie dadurch ihres Vermögens verluſtig werden. Sind aber Leute in einer Stadt, die ſich nicht auf ein halb Jahr mit Lebens-Mitteln verſehen können, ſo laſſe man dieſe aus der Veſtung, die mit einer Belagerung bedrohet wird, ausgehen, und weiſe ihnen andere Orte zu ihrem Aufenthalt an, wodurch mancher zu beſorgender Aufruhr verhindert wird.

Alle Gelegenheit aber zu einem Aufruhr in einer Stadt zu benehmen, muß, meines Erachtens, dieſe Vorſicht gebraucht werden:

Iſt eine Belagerung zu beſorgen, ſo befiehlet der Commandant den Einwohnern, alles Schieß-Gewehr, es mag Namen haben, wie es will, nebſt allem in der Stadt befindlichen Pulver und Bley ihm zu liefern. Bey Nacht darf kein Bürger ohne Licht auf der Straße

erſchei-

erſcheinen. Iſt die Stadt berennet, ſo muß, ſo bald es Nacht iſt, kein Bürger, ohne die wichtigſte Urſache, auf der Straße ſich ſehen laſſen, und aus ſeinem Hauß gehen. Begegnet ein Bürger der Patrouille auf der Straße, ſo fragt ſie ihn, warum er ausgegangen iſt. Hat er die Urſach geſagt, ſo behalte man den Bürger bey ſich, und ſchicke etliche Mann mit ihm, die nachſehen, ob er die Wahrheit geſagt hat. Iſt ſein Sagen falſch, ſo nehme man ihn in Arreſt, und laſſe ihn, andern zum Exempel, öffentlich abſtrafen. Die Cavallerie muß beſtändig in der Stadt herum patrouilliren, wie auch kleine Detaſchementer Infanterie. Verdächtiger Leute Häuſer muß man oft viſitiren, und wo man darinn das mindeſte findet, das gegen des Commandanten Ordre iſt, ſo ſetzet man die Einwohner dieſer Häuſer gefangen.

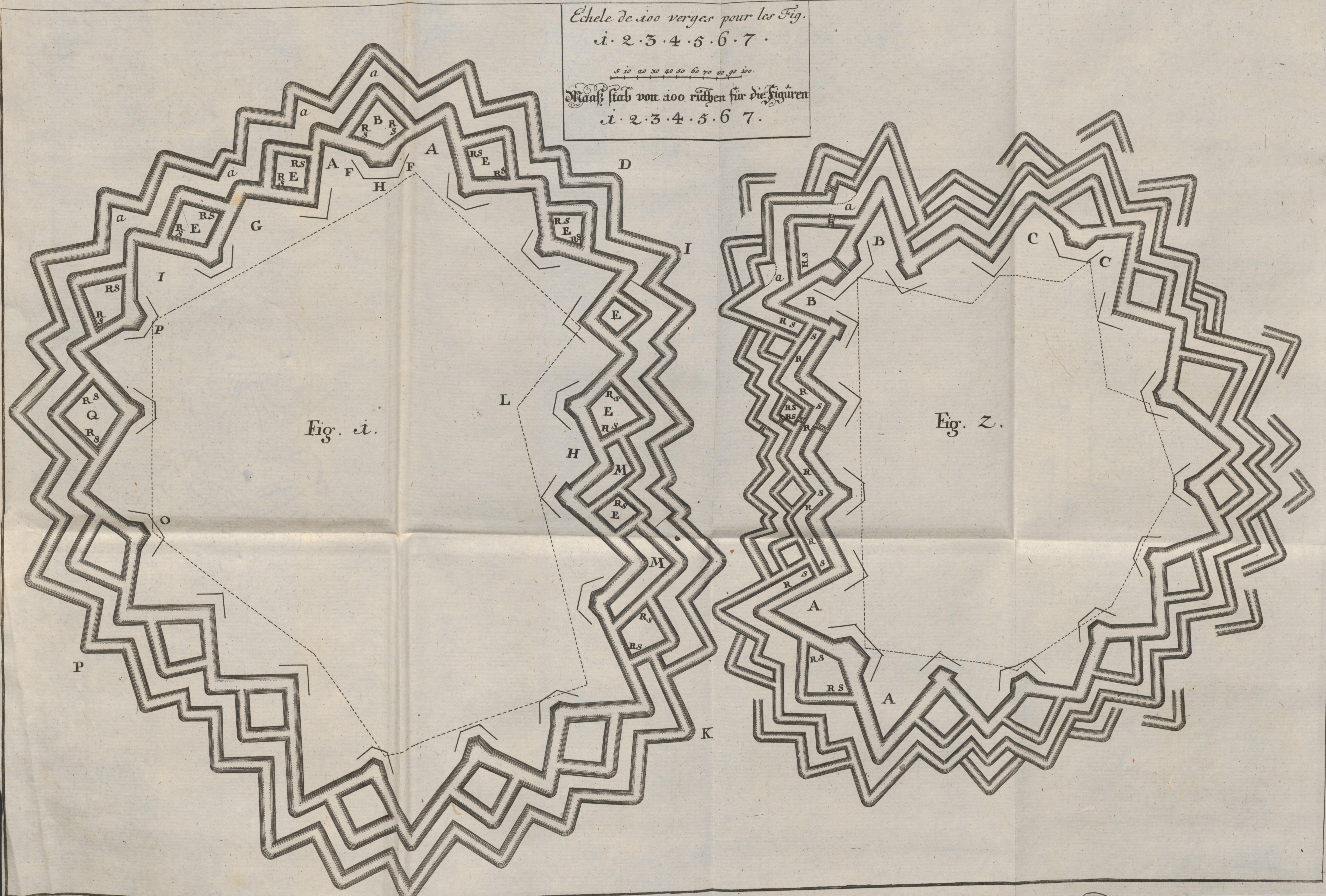
Der Commandant muß auch treue Leute haben, die er zu Spionen gebrauchet, welche in der Stadt herum gehen, ſich auch wohl ſtellen, als ob ſie mit dem Commandanten nicht zu frieden wären, um zu höen, was andere davon ſagen. Sprechen Leute übel von dem Commandanten, oder thun Vorſchläge zu einem Aufruhr, ſo zeigen es die Spionen dem Commandanten an, und dieſer läſſet ſie gefangen nehmen, unterſuchet die Sache, und wenn er die Gefangene ſchuldig findet, ſo ſtrafet er ſie öffentlich ab. Geſchiehet dieſes etliche mahl, ſo wird es den Bürgern eine Warnung ſeyn, daß ſie nicht mehr getrauen, einander ihre Meynung zu entdecken, ſondern ein jeder wird ſich ſtill und ruhig in ſeinem Hauß halten.

Die Haupt-Magazinen in der Stadt, wie auch des Commandanten Hauß, läſſet man wohl mit Paliſaden beſetzen, und ſtellet vor dieſelbe eine ſtarke Wacht, mit etlichen mit Cartetſchen geladenen Feld-Stücken. Entſtehet nun ein allgemeiner Allarm in der Stadt, und die Beſatzung muß auf den Wall marſchiren, ſo muß man alle nöthige Poſten in der Stadt ſtark beſetzt halten. Die Cavallerie aber in kleine

Detaſchementer vertheilen, dieſe in der Stadt herum marſchiren laſſen, den Bürgern aber anbefehlen, ihre Häuſer geſchloſſen zu halten. Entſtehet Brand in der Stadt, ſo muß man nur einen Theil der Einwohner zum Löſchen des Feuers gebrauchen. Einen Theil der Beſatzung aber laſſe man einen Creys um den Brand herum ſchlieſſen, und die übrige Beſatzung poſtiret ſich auf den Wall. Die Cavallerie reitet in den Straſſen auf und nieder, um alle Unordnung und Stehlen während dem Brand zu verhindern.

Geſchiehet dieſes alles in guter Ordnung, ſo wird man allem Aufruhr vorbeugen können, und folglich keine Citadelle nöthig haben, die Bürger damit im Zaum zu halten.

Ende des Zweyten und letzten Theils.



H. Cöntgen Sc. Mog.

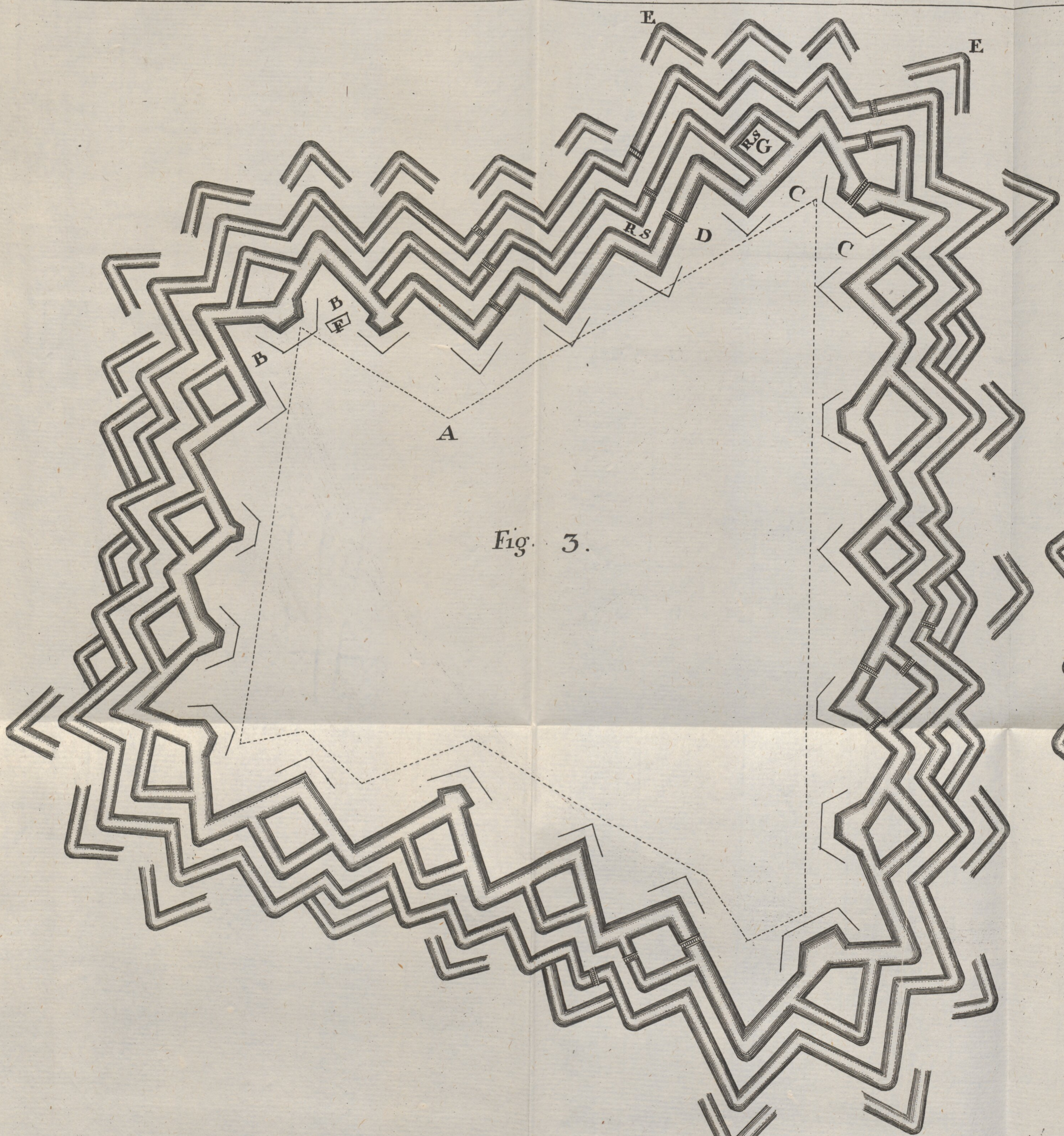


Fig. 3.

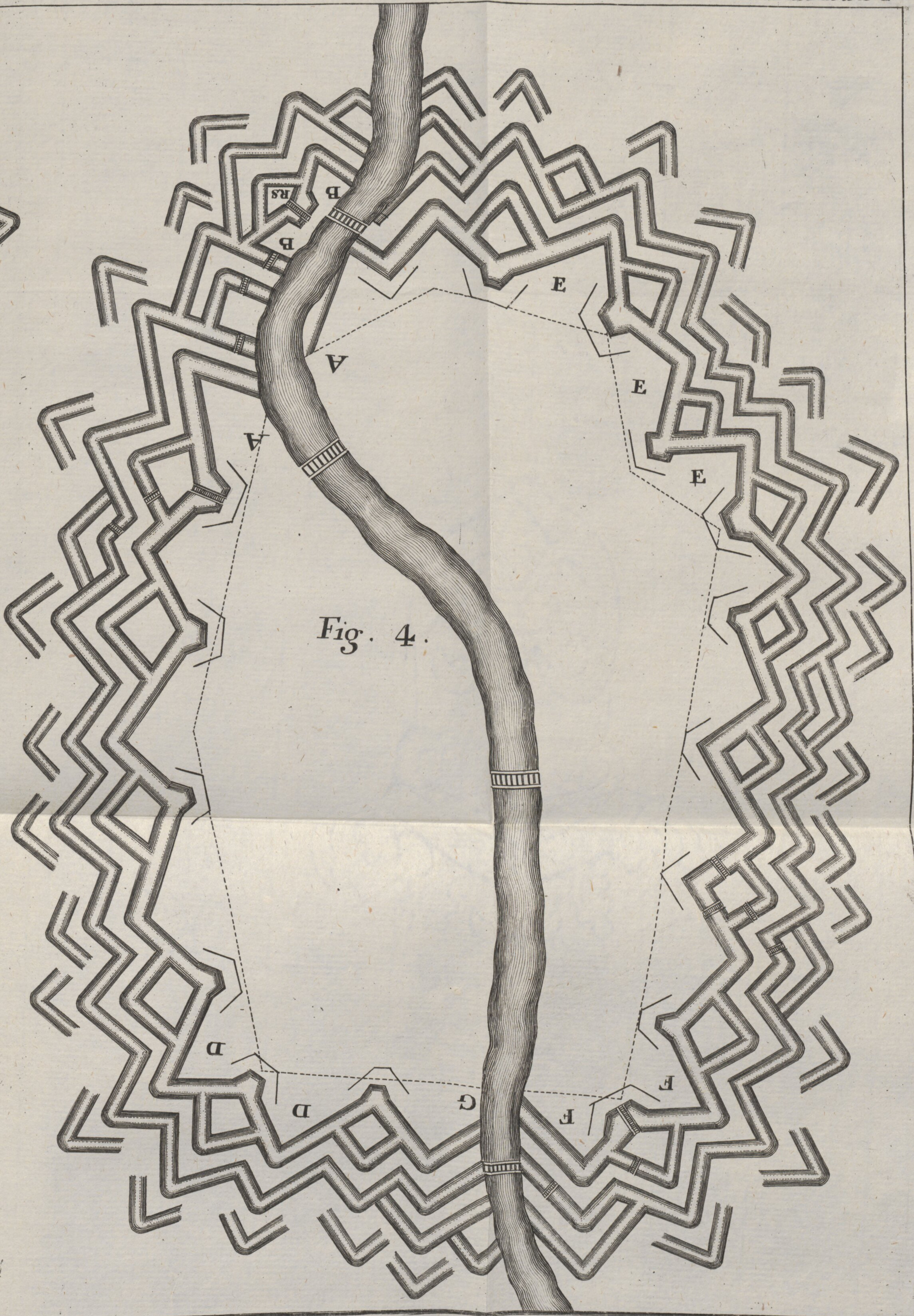
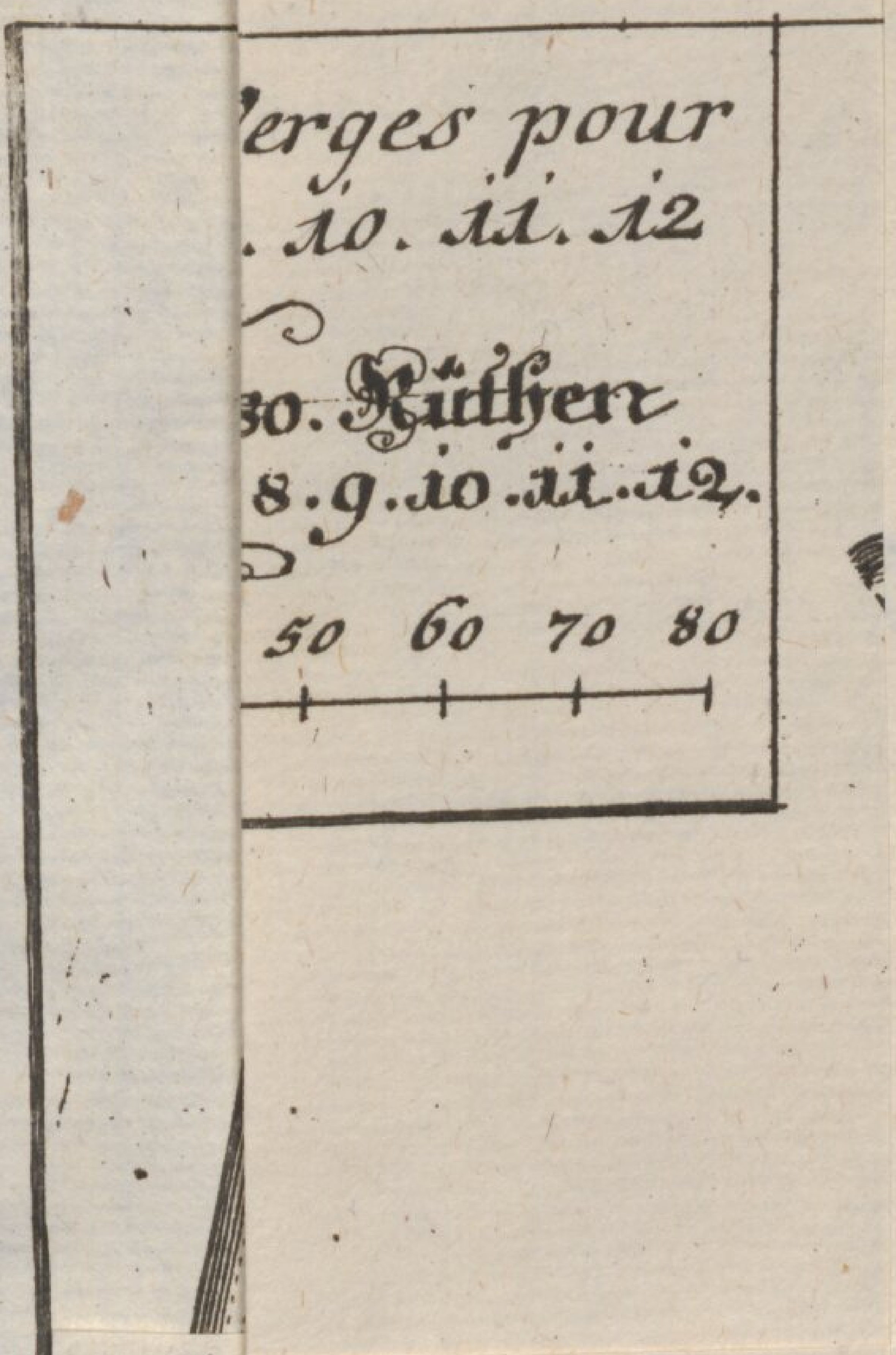


Fig. 4.

K
K
L
M
M
I
I
I
Fig: 5.
H
H
G
B
B
a
E
E
A
A
F
F
C
D

D
A
R
S
R
C
C
B
Fig: 6
D



Verges pour
. 10. 11. 12
30. Ruthen
8. 9. 10. 11. 12.
50 60 70 80

Echelle de 80 Verges pour
Les Figures. 8. 9. 10. 11. 12
Maaßſtab von 80. Rüthen
für die Figuren. 8. 9. 10. 11. 12.
5 10 20 30 40 50 60 70 80
Fig: 8.
Fig: 9.
Fig: 7.
Fig: 10.
Fig: 11.
Fig: 12.

Detaſchementer vertheilen, dieſe in der Stadt herum marſchiren laſſen, den Bürgern aber anbefehlen, ihre Häuſer geſchloſſen zu halten. Entſtehet Brand in der Stadt, ſo muß man nur einen Theil der Einwohner zum Löſchen des Feuers gebrauchen. Einen Theil der Beſatzung aber laſſe man einen Creys um den Brand herum ſchlieſſen, und die übrige Beſatzung poſtiret ſich auf den Wall. Die Cavallerie reitet in den Straſſen auf und nieder, um alle Unordnung und Stehlen während dem Brand zu verhindern.

Geſchiehet dieſes alles in guter Ordnung, ſo wird man allem Aufruhr vorbeugen können, und folglich keine Citadelle nöthig haben, die Bürger damit im Zaum zu halten.

Ende des Zweyten und letzten Theils.

Bayerische StaatsBibliothek

Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Bellersheim, Philipp Friedrich Eckhardt von

Neue Methode, irreguläre Vestungen zu vertheidigen, zu verstärken, und auf allen Seiten gleich stark zu befestigen

Frankfurt am Mayn 1767

Res/4 App.mil. 10
urn:nbn:de:bvb:12-bsb00075672-2
VD18 14396572